IMPERIAL MYCOLOGICAL
25 APR. 1938
INSTITUTE

March.

ΕΤΟΣ Β'. ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ, ΜΑΡΤΙΟΣ 1937 ΤΕΥΧΟΣ 1ον

Compliments

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΗ

ΠΑΝΟΥ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ
ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ ΤΗΣ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑΣ

HORTICULTURAL RESEARCH

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΣ ΤΟ ΔΕΥΤΕΡΟΝ ΕΤΟΣ, Π.Θ.Α.
ΑΙ ΣΗΜΕΙΟΥΜΕΝΑΙ ΑΝΩΜΑΛΙΑΙ ΠΕΡΙ ΤΗΝ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΝ ΤΗΣ ΕΛΑΙΑΣ. ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΠΡΟΛΗΨΕΩΣ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ, Ἀναγνωστοπούλου Π. Θ. Σελ. 194—225
ΑΣΘΕΝΕΙΑΙ ΚΑΙ ΘΟΛΩΜΑΤΑ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ, Ἀργυροπούλου Νικ. » 226—229
ΠΡΩΙΜΟΙ ΠΑΓΕΤΟΙ ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ, Β. Δ. Κ. » 230—232
Η ΔΥΣΜΕΝΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΙΣ ΤΗΣ ΑΛΚΑΛΙΚΟΤΗΤΟΣ ΤΩΝ ΕΔΑΦΩΝ ΛΟΓΩ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΑΣΒΕΣΤΟΥ ΕΠΙ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΠΑΡΑΣΙΤΩΝ ΤΙΝΩΝ ΤΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ ΚΑΙ ΦΥΤΩΝ, Ἀναγνωστοπούλου Π. Θ. » 233—236
ΒΟΤΑΝΙΚΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ FAMILLIE HYPERIGACEAE, Μαλακατές Σ. » 237—240
ΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΤΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ: Οἱ ἐχθροὶ τῶν ἐσπεριδοειδῶν: Ἡ Κορυφοξήρα τῶν ἐσπεριδοειδῶν σελ. 193—199. γ) Ἡ Φώμοψις τῶν ἐσπεριδοειδῶν ὡς αἰτία τῆς Κορυφοξήρας, σελ. 199—202. δ) Ἡ Διπλοδία ὡς αἰτία τῆς Κορυφοξήρας, σελ. 202—204. ε) Ἡ Ψευδομονὰς ὡς αἰτία τῆς Κορυφοξήρας, σελ. 204—207 3) Δευτερεύουσαι παθήσεις βλαστῶν (Σφαίρωψις, Σκληρωτηνία, Βοτρύτης, Φουζάριον, κ. ἄ.), σελ. 207—212. 4) Παθήσεις τοῦ φυλλώματος τῶν ἐπεριδοειδῶν, σελ. 212—214. 5) Παθήσεις τῶν καρπῶν τῶν ἐσπεριδοειδῶν, σελ. 214—220. β) **Ζωϊκὰ παράσιτα** 1) Ὁ ἔγχελυς τῶν ριζῶν, σελ. 220—223. 2) Παράσιτα τοῦ φυλλώματος (α' Κοκκοειδῆ, β' Ἀλευρώδης, γ' Τετράνυχος, δ' Ἀφίδες, ε' Φυτοκόρεις, στ' Θρίπες, ζ' Καπνία, η' Φυλλοφάγα), σελ. 223—226. 3) Παράσιτα ἀνθέων (Ἀνθοτρήτης, Θρίπες), σελ. 226—228. 4) Παράσιτα φλοιοῦ καὶ βλαστῶν (α' Κοκκοειδῆ, β' Λεπτοκόρις, γ' Μύρμηκες), σελ. 228—230. 5) Ζωϊκὰ παράσιτα καρπῶν (Κοκκοειδῆ, Κερατῖτις, Φυτόπτης, Τετράνυχος, Ριζόγλυφος, Θρίπες, Ἀνθοτρήτης, Κοχλίαι), σελ. 230—233. γ) **Φυσιολογικαὶ παθήσεις** 1) Παθήσεις βλαστῶν (α) Κορυφοξήρα ἐκ ψύχους, β) Κορυφοξήρα ἐξ ἁλάτων ἐδάφους, γ) Ταινίωσις, δ) Κεραύνωσις), σελ. 233—237. 2) Φυσιολογικαὶ παθήσεις φυλλώματος (α) ἐξ ἁλάτων, β) χλώρωσις, γ) φυλλοκυττάρωσις, δ) Κομμεοστιγμάτωσις, ε) Χημικαὶ ζημίαι) σελ. 237—239. 3) Παθήσεις τῶν καρπῶν (Ἐλαιοκυττάρωσις), σελ. 239—240.

HORTICULTURAL RESEARCH
= QUARTERELY SCIENTIFIC PERIODICAL =
DIRECTOR - EDITOR
PANOS TH. ANAGNOSTOPOULOS
LAMBROU CATSONI 43α—ATHENS - GREECE

CONTENTS:

To the Second Year, Director.
The irregular fruiting (alternate, etc bearing) of the olive tree. Causes and means of control, Anagnostopoulos P. Th. pag. 194—225
Les naladies et les casse des vins en Gréce, Argyropoulos N. p. 226—229
Gelées précoces a Athénes, B. Δ. K. p. 230—232
The unfavourable influence of the alkalinity ot the soil, on account of presence of lime, to the development of some parasites of trees and plants, Anagnostopoulos P. Th p. 237—236
Botanical notes. Family Hypericaceae, Malakates S. p. 237—240
The enemies of trees: The enemies of citrus trees: Mal secco, p. 193—199 γ) Phomopsis on twigs. p. 199—202. δ) Diplodia on twigs, p 202—204. ε) Pseudomonas, p. 204—207. Sphalropsis, Prays citri. Sclerotinia, Botrytis, Fusarium, p. 207—212. 4) Leaf diseases, p. 212—214. 5) Fruit diseases, p. 214—220. β) Animal parasites. Tylenchulus, scale insects, Prays citri, Aleurodes. Tetranychus, Aphides, Leptocoris, Thrips, Sooty mold Ceratitis, etc p. 220—233 γ) Physiological diseases, Cold, salts, fasciation, lightinq, chlorosis, oleocellosis. etc. p. 233—240.

"ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ,,

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΟΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ—ΛΑΜΠΡΟΥ ΚΑΤΣΩΝΗ 43α ΤΗΛ. 32-874

ΕΤΗΣΙΑ ΠΡΟΠΛΗΡΩΤΕΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗ:

Ἐσωτερικοῦ δρχ. 200 διὰ τὰ ἄτομα καὶ 260 διὰ τὰς ἑταιρίας καὶ νομικὰ πρόσωπα—Ἐξωτερικοῦ δολλ. 5—Τιμὴ ἑκάστου τεύχους δρχ. 60

ΕΤΟΣ Β.' ✻ ΙΑΝΟΥΑΡ.—ΦΕΒ)ΡΙΟΣ—ΜΑΡΤΙΟΣ 1937 ✻ ΤΕΥΧΟΣ 1ον

ΠΡΟΣ ΤΟ ΔΕΥΤΕΡΟΝ ΕΤΟΣ

Ἡ Δενδροκομικὴ Ἔρευνα, συμπληρώσασα ἔτος ἀπὸ τῆς ἐνάρξεως τῆς ἐκδόσεώς της, εἰσέρχεται εἰς τὸ δεύτερον ἔτος πλήρης αἰσιοδοξίας διὰ τὴν ἐξακολουθητικὴν ἐπίτευξιν τῶν ἀντικειμενικῶν σκοπῶν της, ἤτοι τῆς ἐξυπηρετήσεως τῆς Ἑλληνικῆς Γεωπονικῆς Ἐπιστήμης, τῆς ἀφωσιωμένης εἰς τὸ καθῆκον της νὰ χειραγωγήσῃ τὸν καλλιεργητὴν τῆς Ἑλληνικῆς γῆς πρὸς τὴν ἐπιτυχίαν, ἐπὶ καλῷ τούτου καὶ πρὸς ὄφελος τῆς Ἐθνικῆς Οἰκονομίας.

Πρὸς τοῦτο δὲν θὰ φεισθῇ κόπων καὶ δαπάνης ὅπως κατὰ τὸ ἀρξάμενον ἔτος ἐμφανίσῃ τεχνικῶς πᾶν ζήτημα ἀπορρέον ἐκ τοῦ πειραματισμοῦ καὶ τῆς παρατηρήσεως ἐν τῇ Ἑλληνικῇ πραγματικότητι καὶ σχετιζόμενον μὲ τὴν Δενδροκομίαν, Ἐλαιοκομίαν, Ἀμπελουργίαν, Λαχανοκομίαν, Ἀνθοκομίαν, Βιομηχανίαν (Οἰνοποιΐαν, Ἐλαιουργίαν, Κονσερβοποιΐαν, κ.τ.λ.) καὶ τὸ Ἐμπόριον (συσκευασία, ἀποθήκευσις, κ.τ.λ.) τῶν προϊόντων τῶν κλάδων τούτων.

Ὁ Διευθυντὴς

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ

ΑΙ ΣΗΜΕΙΟΥΜΕΝΑΙ ΑΝΩΜΑΛΙΑΙ ΠΕΡΙ ΤΗΝ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΝ ΤΗΣ ΕΛΑΙΑΣ

(Παρενιαυτοφορία, παροδικὴ καρποφορία, ἀνισοκαρπία ἢ σχινοκαρπία καὶ ἀκαρπία)

ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΠΡΟΛΗΨΕΩΣ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Ὅπως ὅλα τὰ δένδρα, οὕτω καὶ ἡ Ἐλαία παρουσιάζει διαφόρους καταστάσεις βλαστήσεως, ὄχι μόνον εἰς ὁλόκληρα δένδρα ἀλλὰ καὶ εἰς τοὺς διαφόρους βλαστοὺς ἢ κλάδους τοῦ αὐτοῦ δένδρου. Αἱ καταστάσεις αὗται θὰ εἶναι κυρίως τρεῖς, ἤτοι ***ζωηρᾶς, μετρίας*** καὶ ***ἠλαττωμένης*** βλαστήσεως. Ἐκ τῶν καταστάσεων τούτων ἡ ἐνδιαφέρουσα τὸν ἐλαιοκόμον εἶναι ἐκείνη ἡ ὁποία θὰ φέρῃ εἰς τὸ μέλλον καρπούς. Τοιαύτη δὲ εἶναι, συντρεχόντων καὶ ἄλλων παραγόντων, ἡ μετρία τοιαύτη.

Εἰς τοὺς Ἑλληνικοὺς ἐλαιῶνας, καὶ δὴ τοὺς ξηρικούς, ἡ κατάστασις ζωηρᾶς βλαστήσεως δὲν εἶναι συνήθης, παρουσιάζεται δὲ ὑπὸ ἐξαιρετικὰς συνθήκας (νέα δένδρα, μετ' αὐστηρὰν κλάδευσιν, μετὰ πολυομβρίαν ἢ ἀρδεύσεις καὶ εἰς καθέτους μεμονωμένους βλαστούς). Αἱ περισσότερον συνηθισμέναι καταστάσεις εἶναι τῆς μετρίας καὶ ἠλαττωμένης ἢ ἀκανονίστου βλαστήσεως. Αὗται ἐναλλάσσονται, εἴτε ὅταν τὸ δένδρον ***παρενιαυτοφορεῖ*** (καρποφορεῖ κάθε δεύτερον ἔτος), εἴτε ὅταν καρποφορεῖ περιοδικῶς, ἤτοι μετὰ τὴν ἐμφάνισιν τῆς καταστάσεως μετρίας βλαστήσεως καὶ καρποφορίας ἀκολουθεῖ ἐπὶ σειρὰν μικρὰν ἢ μεγάλην ἐτῶν ἡ ἠλαττωμένη ἢ ἄγονος βλάστησις. Σημειωτέον ὅτι ἡ ἄφθονος ἄνθησις καὶ καρποφορία εἶναι ἴδια γνωρίσματα τῆς μετρίας βλαστήσεως, ἐνῷ ἄφθονος ἄνθησις καὶ ἀκαρπία χαρακτηρίζουν τὴν ἠλαττωμένην ἢ ἐλαττωματικὴν βλάστησιν. Καὶ οὕτως οἱ Ἑλληνικοὶ ἐλαιῶνες καρποφοροῦν ἀνωμάλως, ἤτοι εἴτε ἕκαστον δεύτερον ἔτος ***(παρενιαυτοφορία)***, εἴτε κατ' ἄνισα χρονικὰ διαστήματα ***(ἀκανόνιστος περιοδική)***, ὡς παρετηρήθη εἰς πλείστας περιφερείας (Κρήτην, Μυτιλήνην, κλπ). Τὴν ἐξαιρετικὴν κατάστασιν ζωηρᾶς βλαστήσεως (λαίμαργος) δὲν θεωροῦμεν ὡς κανονικήν, διότι αὕτη ἐκδηλουμένη ἐκτάκτως θὰ ἀκολουθηθῇ ἀμέσως ὑπὸ τῆς καταστάσεως μετρίας βλαστήσεως καὶ συνεπῶς καρποφορίας, μετέπειτα δὲ ὑπὸ τῶν ἀκανονίστων ἐναλλασσομένων καταστάσεων τῆς μετρίας καὶ ἠλαττωμένης βλαστήσεως. Ἐπειδὴ δὲν δίδονται πολλάκις ὀρθαὶ ἐξηγήσεις τῶν φαινομένων βλαστήσεως καὶ ἀνωμάλου καρποφορίας τῆς Ἐλαίας, ἄνευ τῶν ὁποίων δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ κατευθυνθῇ ὁ ἐλαιοκόμος εἰς τὴν ὀρθὴν τακτικὴν καλλιεργείας τῆς Ἐλαίας πρὸς κανονικὴν καρποφορίαν, ἐμφανίζομεν κατωτέρω παρατηρήσεις καὶ πειραματισμούς μας, ἐπὶ τῶν πορι-

σμάτων τῶν ὁποίων βασιζόμενοι δίδομεν ὁδηγίας αἱ ὁποῖαι θὰ βοηθήσουν ἀσφαλῶς εἰς τὴν αὔξησιν τοῦ εἰσοδήματος τῶν Ἑλληνικῶν ἐλαιώνων.

Περιγραφὴ τῶν διαφόρων καταστάσεων βλαστήσεως τῆς Ἐλαίας

α) «***Ζωηρὰ βλάστησις***» : Ὅταν λέγομεν ζωηρὰν βλάστησιν ἐννοοῦμεν ἐκείνην ποὺ ἐπιτυγχάνεται ἐντὸς μιᾶς περιόδου (ἀπὸ τῆς ἀνοίξεως μέχρι τοῦ φθινοπώρου) καὶ εἶναι μήκους μεγαλυτέρου τῶν 25 ἑκατοστῶν τοῦ μέτρου, ὅπως π.χ. ἡ βλάστησις τῶν νεαρῶν δένδρων, ἡ ἐπιτυγχανομένη τοιαύτη μετὰ ἄφθονον λίπανσιν, ἢ μετὰ πολλὰς ἀρδεύσεις, ἢ κατόπιν αὐστηρᾶς κλαδεύσεως καὶ ἡ κατακόρυφος βλάστησις ἐνίων βλαστῶν (λαιμάργων). Οἱ τοιοῦτοι βλαστοὶ ἢ δὲν σχηματίζουν ἄνθη καὶ καρποὺς τὸ ἑπόμενον ἔτος (ἄνοιξιν, κλπ) ἢ σχηματίζουν ὀλίγα ἄνθη τὰ ὁποῖα δὲν θὰ δώσουν συνήθως καρποὺς (ἀνθόρροια). Δυνάμεθα συνεπῶς νὰ χαρακτηρίσωμεν τὴν ζωηρὰν ταύτην βλάστησιν ὡς ἄκαρπον τοιαύτην.

β) «***Μετρία βλάστησις***» : Ἡ μετρία βλάστησις χαρακτηρίζεται ἐκ τοῦ μετρίου της μήκους, ἤτοι τῶν 15—25 ἑκατοστῶν περίπου. Αὕτη δημιουργεῖται κατὰ τὸ αὐτὸ χρονικὸν διάστημα μὲ τὴν προηγουμένην καὶ φέρει ἄνθη τὴν ἄνοιξιν, τὰ ὁποῖα θὰ δώσουν καρπούς, ὀλίγους ἢ πολλούς.

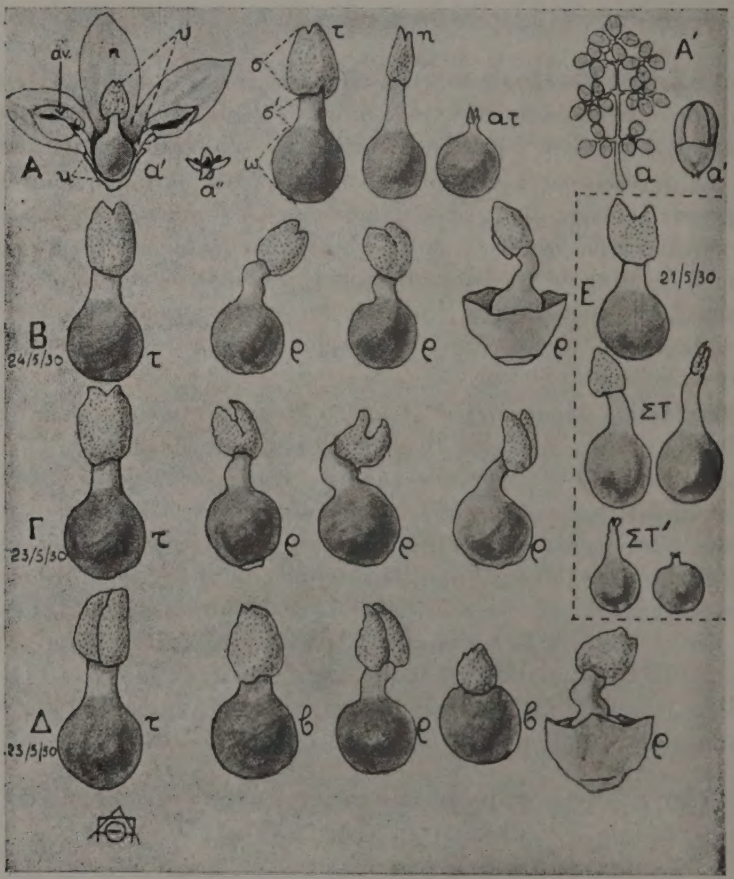
γ) «***Ἐλαττωματικὴ βλάστησις***» : Αὕτη εἶναι μήκους συνήθως περιωρισμένου, ἤτοι 1—15 ἑκατοστῶν. Ἡ βλάστησις αὕτη ἐμφανίζεται ὅταν καὶ τῶν προηγουμένων καταστάσεων, φέρει δὲ ἀφθονίαν ἀνθέων ἅτινα θὰ πέσουν εἴτε ὑπὸ μορφὴν ὀφθαλμῶν (ὀφθαλμόπτωσις), εἴτε ἀνθέων εἰς τὰ διάφορα στάδια τῆς ἐκπτύξεώς των (ἀνθόρροια). Δένδρα ἐμφανίζοντα τοιαύτην βλάστησιν δὲν θὰ φέρωσι καρποὺς παρὰ ὅταν μεταπέσουν εἰς τὴν κατάστασιν τῆς μετρίας βλαστήσεως (β).

«Ἐξήγησις τῶν φαινομένων τῶν διαφόρων καταστάσεων βλαστήσεως τῆς Ἐλαίας»

Προτοῦ δοθοῦν αἱ ἐξηγήσεις ἐπὶ τῶν φαινομένων, εἶναι ἀπαραίτητον νὰ ἐμφανισθοῦν ἐν γενικαῖς γραμμαῖς οἱ παράγοντες οἱ συντελοῦντες εἰς τὴν δημιουργίαν τούτων. Οὗτοι εἶναι ἡ ***ἀτμόσφαιρα*** μὲ τὸ ἡλιακὸν φῶς καὶ τὸ ***ἔδαφος***. Ἤτοι τὸ περιβάλλον τοῦ Ἐλαιοδένδρου. Οἱ παράγοντες οὗτοι δίδουν εἰς τὸ δένδρον ὅ,τι τοῦ χρειάζεται ἵνα συντηρῆται καὶ καρποφορῇ.

Τὸ ἔδαφος παρέχει εἰς τὸ δένδρον τὰς πρώτας ὕλας τῶν τροφῶν, τὰς καλουμένας ἀνοργάνους. Αὗται εἶναι πολλαί, μεταξὺ τῶν ὁποίων τὴν πρωτεύουσαν θέσιν ἔχουν τὸ Ἄζωτον, ὁ Φωσφόρος, τὸ Κάλι, ὁ Σίδηρος, ἡ Ἀσβεστος, τὸ Νάτριον, κ.λ.π. Χρησιμοποιοῦνται δὲ ὅλα εἰς μεγαλυτέρας ἢ μικροτέρας ποσότητας. Ὅλων αὐτῶν προηγεῖται τὸ Ἄζωτον. Αἱ ἀνόργανοι αὗται τροφαὶ εἰσέρχονται ἐντὸς τοῦ δένδρου ὡς διαλύματα ἐν τῷ ὕδατι τοῦ ἐδάφους, ἀπορροφώμενα ὑπὸ τῶν ριζῶν.

Ἡ **ἀτμόσφαιρα** παρέχει εἰς τὸ δένδρον τὸ ἀπαραίτητον διὰ τὴν ζωὴν κάθε ὀργανισμοῦ Ὀξυγόνον. Πλὴν τούτου ὅμως δίδει καὶ ἑτέραν πρώτην ὕ-



Εἰκ. 1. Ἄνθη ἐλαίας. Α'α=Στσφυλὴ ἀνθοφόρων ὀφθαλμῶν (μοῦρον) ἐν φ. μεγέθει. Αα' = ἀνθοφόρος ὀφθαλμὸς ἐν μεγεθύνσει. Αα''=ἄνθος ἐν φ. μεγέθει. Ακ = κάλυξ. Αυ = ὔπερος. Ααν = ἀνθήρ. Απ = πέταλον ἀν·θους. Ατ= τέλειον θῆλυ μέρος ἄνθους (ὔπερος), ὑποδιαιρούμενον εἰς ὠοθήκην (ω), στῦλον (σ') καὶ στῖγμα (σ). Αη=ἡμιτελὲς ἄνθος. Ααατ=ἀτελὲς ἄνθος. Β= ἄνθη ποικιλίας Καλαμῶν. Βτ=τέλειον. Βρ=ραχητικὰ ἄνθη, κατόπιν χαρακώματος τῶν βλαστῶν. Γ=ἄνθη ποικιλίας Καρυδοληά. Γτ=τέλειον καὶ Γρ=ραχητικά, λόγῳ χαρακώματος. Δ=ἄνθη ποικιλίας Θρουμπολῆ. Δτ=τέλειον, Δρ=ραχητικὰ καὶ Δβ μὲ ἀτελῆ στῦλον λόγῳ χαρακώματος. Ε, ΣΤ, ΣΤ'=ἄνθη Θρουμπολῆς δρόμου Ἀθηνῶν. Ε=τέλειον ἐκ ζωηροῦ βλαστοῦ, ΣΤ=ἡμιτελῆ καὶ ΣΤ'=ἀτελῆ ἐξ ἀσθενικῶν ἢ βλαστῶν μετρίας βλαστήσεως.

λην τροφῆς, τὸν Ἄνθρακα. Ὁ ἄνθραξ εὑρίσκεται εἰς τὸν ἀέρα δεσμευμένος μετὰ ὀξυγόνου ὡς ἀνθρακικὸν ὀξύ (CO_2), δηλ. τὸ γνωστὸν ἀέριον, προϊὸν τῆς καύσεως ἢ ζυμώσεως κάθε ὀργανικῆς οὐσίας.

Τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ διασπᾶται εἰς τὰ πράσινα φύλλα (χλωροφύλλη) τοῦ δένδρου ὑπὸ τὸ ἡλιακὸν φῶς καὶ ὡρισμένην θερμοκρασίαν (ἀνοίξεως μέχρι φθινοπώρου) καὶ ἐπὶ παρουσία ὑγρασίας. Κατὰ τὴν διάσπασιν ταύτην ἐλευθεροῦται εἰς τὸν ἀέρα τὸ Ὀξυγόνον καὶ δεσμεύεται ὁ Ἄνθραξ ὑπὸ μορφὴν φορμαλδεΰδης ($H_2O+CO_2=CH_2O+O_2$) καὶ ἐκ ταύτης παράγεται σάκχαρον ($C_6H_{12}O_6$). Ἡ τοιαύτη μεταβολὴ λέγεται φωτοσύνθεσις. Ἐκ τοῦ σακχάρου σχηματίζονται ὅλοι οἱ **ὑδατάνθρακες** (ἄμυλον, κυτταρίνη, κ.λ.π.), εἴτε ὅπως ἀποθηκευθοῦν πρὸς μελλοντικὴν χρῆσιν, εἴτε ὅπως χρησιμοποιηθοῦν δι' ἄλλους σκοποὺς τῆς φυτικῆς οἰκονομίας.

Ἕνωσις τῶν σχηματισθέντων διὰ τῆς φωτοσυνθέσεως ὑδατανθράκων μετὰ τῶν ἀπορροφηθεισῶν ἐκ τοῦ ἐδάφους ὡς διαλυμάτων ἐν ὕδατι ἀνοργάνων οὐσιῶν (τροφῶν) δίδει γένεσιν εἰς πολυπλόκους ὀργανικὰς οὐσίας (λευκώματα, κτλ.), χρησίμους διὰ τὴν δημιουργίαν καὶ συντήρησιν τοῦ κυτταρικοῦ πλάσματος καὶ τῶν διαφόρων ὀργάνων (φύλλων, βλαστῶν, ἀνθέων, καρπῶν, ριζῶν) τοῦ δένδρου. Διὰ τὸν ἁρμονικὸν ὅμως σχηματισμὸν τῶν διαφόρων ὀργάνων ἀπαιτεῖται αἱ δύο ὁμάδες τροφῶν (ὑδατάνθρακες καὶ ἀνόργανοι) νὰ εὑρίσκωνται εἰς ὡρισμένας ἀναλογικὰς σχέσεις (ratio).

Ὁ καλλιεργητὴς τῆς Ἐλαίας καὶ παντὸς δένδρου ἐνδιαφέρεται διὰ τὴν παραγωγὴν καρπῶν ὑπὸ τῶν δένδρων του. Συνεπῶς ἁρμονικαὶ σχέσεις τῶν δύο ὁμάδων τροφῶν δι' αὐτὸν εἶναι ἐκεῖναι ποὺ ὁδηγοῦν εἰς τὴν κατάστασιν καρποφορίας. Πᾶσα δὲ ἀπομάκρυνσις ἀπὸ τῶν ἀναλογιῶν τούτων δημιουργεῖ ἑτέρας καταστάσεις, χαρακτηριζομένας ὡς ἀκάρπους.

Καὶ ἤδη μετὰ τὴν ἐξήγησιν τοῦ τρόπου καθ' ὃν σχηματίζει τὰς τροφάς του, συντηρεῖται καὶ καρποφορεῖ τὸ δένδρον, θὰ ἐξηγήσωμεν τὰ φαινόμενα τῶν διαφόρων καταστάσεων βλαστήσεως, βασιζόμενοι ἐπὶ τῶν διαφόρων σχέσεων τῶν ὑδατανθράκων πρὸς τὰς ἀνοργάνους οὐσίας.

Α) «Αἴτια καὶ ἀποτελέσματα ζωηρᾶς βλαστήσεως».

Ζωηρὰ βλάστησις, ἤτοι βλαστοὶ ἐτήσιοι μήκους ἄνω τῶν 25 ἑκατοστῶν, παρατηρεῖται κυρίως εἰς τὰ νεαρὰ δένδρα καὶ εἰς τοὺς κατακορύφους ἢ καθέτους βλαστοὺς καὶ εἰς τὰ αὐστηρῶς κλαδευθέντα δένδρα. Εἰς τὰς περιπτώσεις ταύτας ἀπορροφῶνται ὑπὸ τῶν βλαστῶν ἀνόργανοι τροφαὶ εἰς μεγάλην ἀναλογίαν ἐν σχέσει πρὸς τοὺς σχηματιζομένους εἰς τὰ φύλλα ὑδατάνθρακας. Τοῦτο συμβαίνει εἰς τὰ νεαρὰ δένδρα, διότι ἀφ' ἑνὸς λιπαίνονται μὲ ἀνοργάνους τροφὰς κατὰ τὴν φύτευσίν των καὶ ἀφ' ἑτέρου τὸ ἐδαφικὸν περιβάλλον ἔχει ἐν σχετικῇ ἀφθονίᾳ τοιαύτας τροφάς.

Οἱ κάθετοι ἢ κατακόρυφοι βλαστοὶ εἶναι γνωστὸν ὅτι δέχονται μεγαλυτέραν ποσότητα ἀνοργάνων τροφῶν ἄλλων βλαστῶν οἱ ὁποῖοι εἶναι πλαγιασμένοι καὶ σχηματίζουσι μικρὰν ἢ μεγάλην γωνίαν κλίσεως μετὰ νοητοῦ κατακορύφου ἄξονος.

Τὰ αὐστηρῶς κλαδευθέντα δένδρα ἀναπτύσσουν ὀλίγους ἀλλὰ ζωηρο-

τέρους βλαστοὺς ἐν σχέσει πρὸς τὸν μέγαν ἀριθμὸν τῶν ἀφαιρεθέντων καὶ ἀσθενεστέρων τοιούτων. Ἀλλ' ἐν ᾧ ἀφηρέθησαν οἱ πλεῖστοι φυλλοφόροι βλαστοί, παρέμεινε διὰ τῆς τοιαύτης κλαδεύσεως τὸ ριζικὸν σύστημα ἀνέπαφον. Ὑπὸ τοιούτους ὅρους ἐν ᾧ ὅλαι αἱ ρίζαι ἀπορροφοῦν ἐκ τοῦ ἐδάφους ἀνοργάνους τροφὰς διὰ τὸ πρὸ τῆς κλαδεύσεως φύλλωμα, δὲν ἐξυπηρετεῖται εἰμὴ ἡ δημιουργηθεῖσα ὀλιγωτέρα βλάστησις μετὰ τὴν κλάδευσιν. Διὰ τὴν

Εἰκ. 2. Καρποφορία νεαροῦ ἐλαιοδένδρου. Α=βλαστὸς ἐν φυσικῇ καταστάσει. Β=βλαστὸς ἐφ' οὗ ἐφηρμόσθη δακτυλιωτὴ ἐντομὴ (χαρακωθεὶς) εἰς σημεῖον α. Γ=βλαστὸς μὲ ἁπλῆν ἐντομὴν (χαράκωμα) εἰς σημεῖον γ. Ἐφαρμογὴ ἐντομῶν τῇ 8|4|36. Φυτογράφησις 27|10|36. Πρωτότυπος.

ὀλιγωτέραν ὅμως βλάστησιν εἶναι πολλαὶ αἱ ἀνόργανοι τροφαί, αἱ ὁποῖαι τὴν ἐξαναγκάζουν εἰς μεγάλην ἐπιμήκυνσιν.

Ὥστε αἰτία τῆς ζωηρᾶς βλαστήσεως εἶναι ἡ ἀπορρόφησις ἐκ τοῦ ἐδάφους ὑπὸ τῶν ριζῶν πολλῶν ἀνοργάνων τροφῶν (Ἄζωτον, κλπ.) καὶ ἡ χρησιμοποίησις αὐτῶν ὑφ' ὁλοκλήρου τοῦ δένδρου ἢ μέρους τῶν βλαστῶν του λόγῳ θέσεως (κατακόρυφοι, ἢ λαίμαργοι).

Ἂς ἴδωμεν τώρα τίνες εἶναι αἱ συνέπειαι τῆς τοιαύτης καταστάσεως:

Ὅταν ὁμιλοῦμεν περὶ γονιμοποιήσεως ἀνθέων ἔχομεν ὑπ' ὄψει μας ὅτι ταῦτα εἶναι τέλεια, ἤτοι φέρουν ἀνεπτυγμένους ἀνθῆρας (εἰκ. 1Ααν) πλήρεις ζωτικῆς γύρεως καὶ ὕπερον (εἰκ. 1Αυ, τ), φέροντα ὠοθήκην (ω), στῦλον (σ') καὶ στῖγμα (σ). Ἐν ἀρχῇ ἐμφανίζονται εἰς τὰς μασχάλας τῶν φύλλων αἱ σταφυλαὶ (μοῦρα) τῶν ἀνθοφόρων ὀφθαλμῶν (εἰκ. 1 Α'α καὶ 13), ἀποτελούμεναι ἀπὸ ἀριθμὸν 15—30 τοιούτων (εἰκ. 1Α'α 11 καὶ 13). Οἱ ὀφθαλμοὶ

οὗτοι ἐκπτυσσόμενοι δίδουσι γένεσιν εἰς ἄνθη (εἰκ. 1Αα΄, α΄ καὶ 13), ἀποτελούμενα ἐκ τοῦ κάλυκος (κ), τῆς στεφάνης ἐκ τεσσάρων συνήθως πετάλων (π), τῶν ἀνθήρων (αν) καὶ τοῦ ὑπέρου (υ). Ἐκ τῶν ὀργάνων τούτων ἀπαραίτητα πρὸς παραγωγὴν καρπῶν εἶναι ὁ ὕπερος καὶ ἡ γῦρις τῶν ἀνθήρων. Ἄνευ ἀνεπτυγμένου ὑπέρου (εἰκ. 1Ατ, Βτ, Γτ, Δτ καὶ Ε) εἶναι ἀδύνατον νὰ συντελεσθῇ γονιμοποίησις.

Εἰκ. 3. Καρποφορία βλαστῶν νεαροῦ δένδρου. Α=ὁ Β τῆς εἰκόνος 2 καὶ Β=ὁ Α τῆς αὐτῆς εἰκόνος. (Πρωτότυπος).

Ἡ ζωηρὰ βλάστησις εἴτε δὲν φέρει ἄνθη (ὑπερβολικῶς ζωηρά), εἴτε φέρει ὀλίγα τοιαῦτα μὴ ἐξελισσόμενα εἰς καρπούς. Τοῦτο συμβαίνει διότι κατὰ τὴν ἐποχὴν τῆς ἀνθήσεως ἐπεκράτουν διὰ τὴν καρποφορίαν κακαὶ σχέσεις μεταξὺ ὑδατανθράκων καὶ ἀνοργάνων τροφῶν ἐκ πλεονάσματος τῶν ἀνοργάνων τροφῶν (Ἀζώτου, κλπ.) Ἐπεκράτει δηλ. κατάστασις βλαστήσεως. Ὁ πλεονασμὸς οὗτος ὁδηγεῖ πρὸς συγκέντρωσιν τῶν ἑτοίμων ἐκ προηγουμένου σχηματισμοῦ καὶ ἀποθηκεύσεως ὀργανικῶν τροφῶν εἰς τὰ ἄκρα τῶν βλαστῶν πρὸς ἐπιμήκυνσιν αὐτῶν. Καὶ οὕτω τὰ ἄνθη τὰ εὑρισκόμενα πρὸς τὴν

βάσιν τῶν τοιούτων βλαστῶν, καίτοι φέρουν τέλειον ὕπερον, πίπτουν ἐξ ἀτροφίας ἵνα σημειωθῇ ἡ περίπτωσις τῆς ***ἀνθορροίας***.

Ἐὰν εὑρεθῇ τρόπος κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς ἀνθήσεως νὰ παρεμποδισθῇ προσωρινῶς ἡ βλάστησις, συνεπῶς ἡ ἐπιμήκυνσις τῶν βλαστῶν, τότε μία ποσότης ὀργανικῶν τροφῶν θὰ εὕρῃ τὸν δρόμον πρὸς τοὺς ἀνθοφόρους ὀφθαλμοὺς ἵνα τοὺς διαθρέψῃ καὶ τοὺς βοηθήσῃ νὰ ἀνθήσουν, γονιμοποιηθοῦν καὶ ἐξελιχθοῦν εἰς καρπούς. Τοῦτο ἐπετύχομεν διὰ χαράξεως (χαρακώ-

Εἰκ. 4. Ἀποτέλεσμα δακτυλιωτῆς ἐντομῆς α (χαρακώματος) ἐπὶ ζωηροῦ βλαστοῦ Ἀμυγδαλολῆς. (Πρωτότυπος).

ματος). Ἐνεργήσαντες χάραξιν (ἐντομὰς) ἐπὶ ζωηρῶν βλαστῶν νεαροῦ δένδρου ἐπετύχομεν διὰ μὲν δακτυλιωτῆς ἐντομῆς μεγάλην καρποφορίαν (εἰκ. 2Β, 3Α, 4), διὰ δὲ τῆς ἁπλῆς τοιαύτης μικροτέραν (εἰκ. 2Γ). Καὶ τοῦτο ἐν συγκρίσει πρὸς μετριωτάτην ἢ ἀσήμαντον καρποφορίαν παρομοίας δυνάμεως βλαστῶν, φυομένων ἄνευ ἐπεμβάσεώς τινος καὶ παραπλεύρως τούτων ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ δένδρου (εἰκ. 2Α, 3Α). Ἐννοεῖται ὅτι αἱ ἐντομαὶ (χαρακώματα) ἐγένοντο

ὀλίγον πρὸ τῆς ἀνθήσεως καὶ συνετελέσθη ἡ ἐπούλωσις τῶν δημιουργηθεισῶν πληγῶν ἐντὸς 15—30 ἡμερῶν. Κατὰ τὸ χρονικὸν τοῦτο διάστημα ἐλάμβανε χώραν ἐπίσχεσις τῆς βλαστήσεως καὶ ἐδίδετο καιρὸς διὰ τὴν διατροφὴν καὶ ἐξέλιξιν τῶν ἀνθοφόρων ὀφθαλμῶν μετὰ τῶν τελείων γυναικείων (ὑπέρων) καὶ ἀνδρείων (ἀνθήρων) εἰς καρπούς. Μετὰ τὴν ἐπούλωσιν ἐξηκολούθει ἡ βλάστησις πρὸς περαιτέρω ἐπωφελῆ χρησιμοποίησιν τῶν ἀφομοιουμένων ἐκ τοῦ ἐδάφους ἀνοργάνων οὐσιῶν καὶ τῶν σχηματιζομένων ἐν τοῖς φύλλοις ὑδατανθράκων ἐν καλαῖς ἀναλογίαις πρὸς διατροφὴν τῶν καρπῶν, ἐπιμήκυνσιν τῶν βλαστῶν, σχηματισμὸν τελείων ἀνθοφόρων καταβολῶν (ὀφθαλμῶν) διὰ τὸ ἑπόμενον ἔτος, σχηματισμὸν ριζῶν καὶ ξυλοφόρων καταβολῶν καὶ διατροφὴν ὁλοκλήρου τοῦ δένδρου. Ὑπὸ τοιούτους ὅρους οἱ συγκρατη-

ΠΙΝΑΞ Ι

δεικνύων τὴν ἐπίδρασιν τοῦ χαρακώματος ἐπὶ τοῦ μεγέθους καὶ τῆς συνθέσεως τῶν καρπῶν τῆς Ἐλαίας.

α/α	Στοιχεῖα δείγματος καρπῶν	Χρονολογία δειγματοληψίας	Βάρος καρπῶν εἰς γρμ.	Περιεκτικότης καρπῶν ο/ο εἰς			Παρατηρήσεις
				Ἔλαιον	Ὕδωρ	στερ. ὑπόλ.	
1	Ἀγριελαίας χαρακωμένης	12/10/36	2.405	10.10	68.38	31.62	περισσότ. καρποί
2	Ἀγριελαίας φυσικ. φυομένης	12/10/36	2.721	9.18	68.82	31.18	ὀλιγώτεροι. »
3	Ἀγριελαίας χαρακωμένης	16/11/31	—	37.16	—	—	
4	Ἀγριελαίας φυσικ. φυομένης	16/11/31	—	36.73	—	—	
5	Θρουμπολῆς χαρακωμένης	17/ 7/31	—	4.94	—	—	ἡμιεπιν. »
6	Θρουμπολῆς φυσ. φυομένης	17/ 7/31	—	4.45	—	—	» »
7	Θρουμπολῆς χαρακωμένης	16/11/31	—	42.05	—	—	
8	Θρουμπολῆς φυσ. φυομένης	16/11/31	—	40.15	—	—	

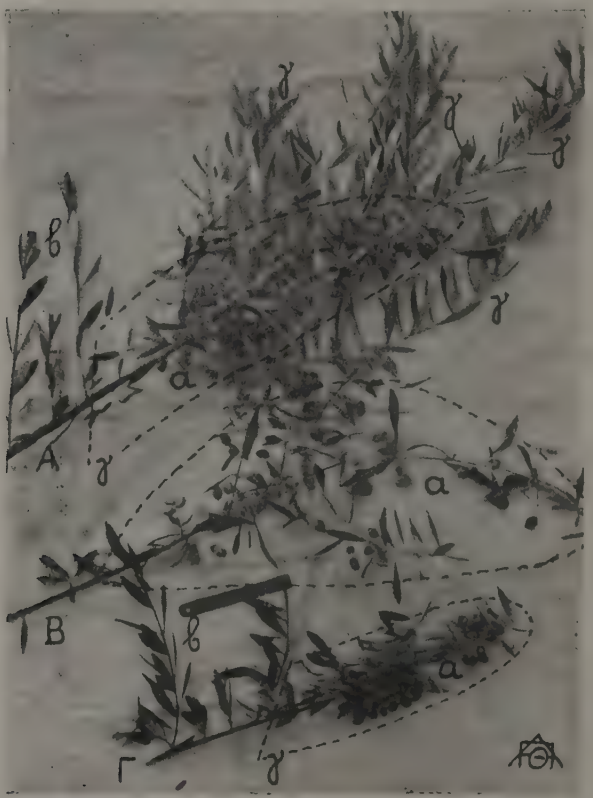
Σημ. Τῶν δειγμάτων 3—8 ὁ ὑπολογισμὸς ἐγένετο ἐπὶ τῆς ξηρᾶς οὐσίας ἐπὶ τῆς ὁποίας ἀντιστοιχεῖ ἔλαιον 31,62 ο/ο τοῦ δείγματος 1 καὶ 29,44ο/ο τοῦ δείγματος 2.

θέντες λόγῳ χαρακώματος καρποὶ ἦσαν περισσότεροι (εἰκ. 3Α), μικρότεροι καὶ πλουσιώτεροι εἰς ἔλαιον καὶ στερεὰν οὐσίαν ἐν συγκρίσει πρὸς τοὺς ὀλιγωτέρους, μεγαλυτέρους καὶ πτωχοτέρους εἰς ἔλαιον καὶ στερεὰς οὐσίας τοιούτους τῶν τοιούτων μὴ χαρακωθέντων βλαστῶν (εἰκ. 3Β πίναξ Ι). Τὸ αὐτὸ δεικνύει ὅσον ἀφορᾷ τὴν περιεκτικότητα εἰς ἔλαιον καὶ ἕτερον πείραμα μας γενόμενον τῷ 1931, ὡς δεικνύει ὁ πίναξ Ι.

Τὸ αὐτὸ περίπου ἀποτέλεσμα ἐπετύχομεν, ὅσον ἀφορᾷ τὴν μεγαλυτέραν γονιμοποίησιν ἀνθέων διὰ κορυφολογημάτων (ἀφαιρέσεως τῶν ἄκρων) τῶν ἀνθοφόρων βλαστῶν, καθ' ὃ χρονικὸν διάστημα ἐπενήργουν αἱ ἐντομαὶ (χαρακώσεις).

Β) «Αἴτια καὶ ἀποτελέσματα μετρίας βλαστήσεως»

Αὕτη χαρακτηρίζεται μὲ μῆκος ἐτησίων βλαστῶν 15—25 ἑκ. Ἐφ' ὅσον σχηματίζεται τοιαύτη βλάστησις (εἰκ. 5Αβ,γ,Γβ) ἐπὶ ἑνὸς δένδρου, συντηρῆ-

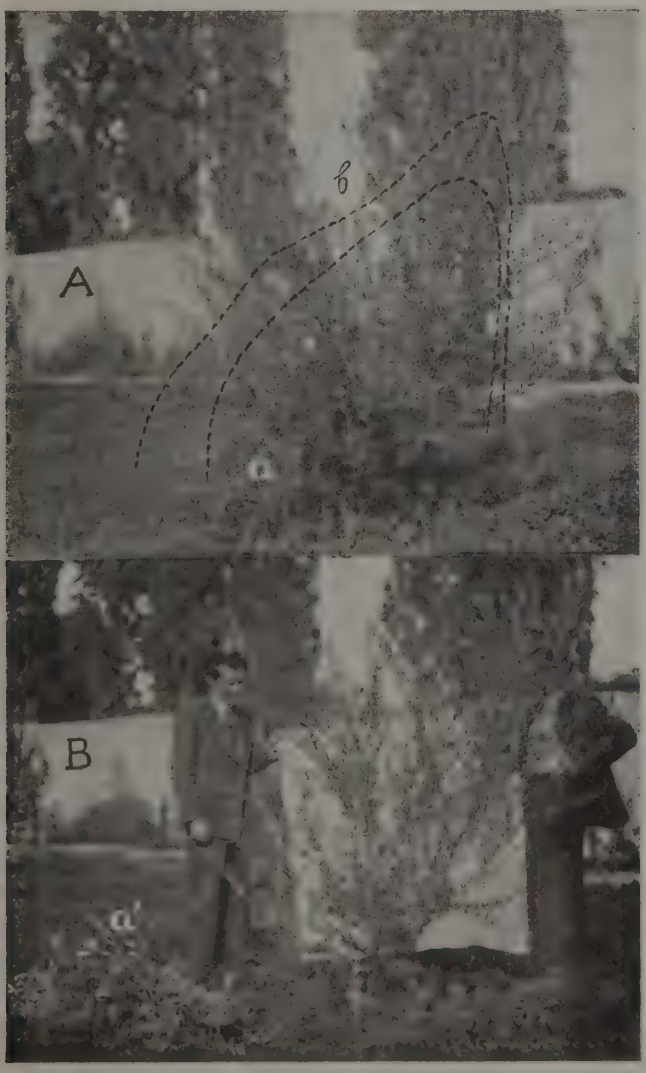


Εἰκ. 5. Βλαστοὶ ἐλαίας ποικιλίας Κορωναΐκη Α ζωηρός, φέρων καρποὺς (α), ἐπέκτασιν (γ) τῶν καρποφορούντων βλαστῶν καὶ βλαστοὺς ἀνανεώσεως (β) Β ἐξηθενημένος βλαστὸς λόγῳ καρποφορίας(α) καὶ θέσεως. Γ Μετρίσς βλαστήσεως βλαστὸς φέρων καρποὺς (α) καὶ βλάστησιν ἀνανεώσεως (β). γ σημεῖον ἀφαιρέσεως τοῦ πέραν τούτου τμήματος τοῦ βλαστοῦ (α). ((Πρωτότυπος)

ται δὲ καλῶς ὑπὸ τροφῶν καλῶν σχέσεων (ὑδατανθράκων : ἀνοργάνους οὐσίας) καὶ φωτίζεται, τότε τοῦτο θὰ καρποφορῇ κατ' ἔτος (ἐπετειοφορεῖ), διότι ὑπὸ τοιούτους ὅρους θὰ φέρῃ τέλεια ἄνθη, ἐξελισσόμενα ὑπὸ ἀρίστους ὅρους.

Διὰ νὰ ἐπιτυγχάνεται ὅμως ἡ ἐτησία καρποφορία χρειάζεται νὰ ὑπάρχωσιν εἰς τὸ ἔδαφος ἀρκεταὶ ἀνόργανοι οὐσίαι καὶ ἡ ἀναγκαία ποσότης ὑγρασίας πρὸς εἴσοδον αὐτῶν ὡς διαλυμάτων ἐντὸς τοῦ δένδρου. Τοιοῦτοι ὅροι ὑπάρχουσιν εἰς νεαρὰ δενδρύλλια (εἰκ. 6) ἢ εἰς ὥριμα τοιαῦτα καλῶς συντη-

ρουμένου ἐλαιῶνος (λιπαινόμενα καὶ ἔχοντα ἐπάρκειαν ὑγρασίας καὶ φωτός). Εἰς τὰς περιπτώσεις ταύτας, κατὰ τὸ αὐτὸ ἔτος σχηματίζονται καρποὶ καὶ βλα-

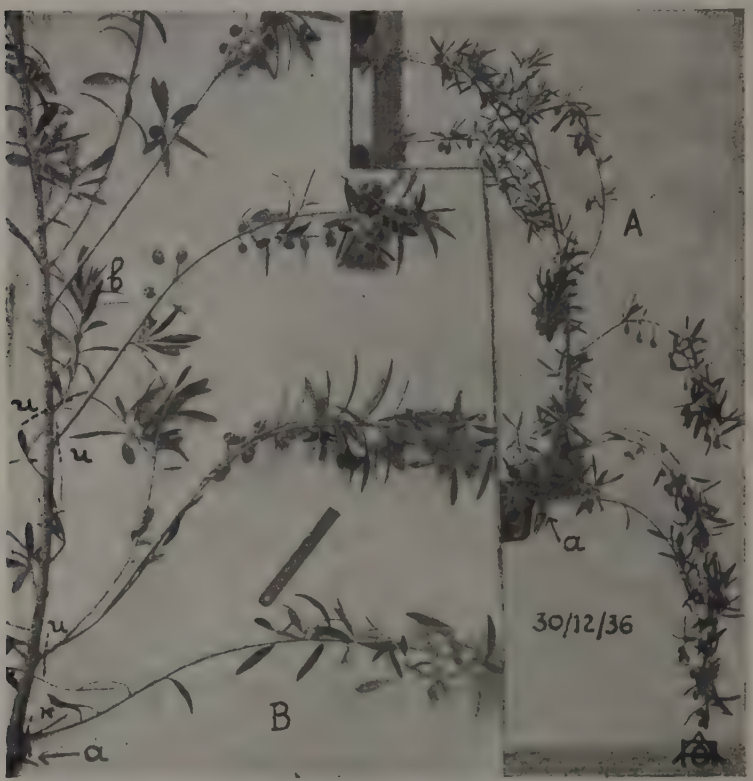


Εἰκ. 6. Α Κλάδευσις ἐτησία ἐλαιοδρένδρου ἡλικίας 4 ἐτῶν (ἐμβόλιον) ἐν καρποφορίᾳ εἰς σημεῖα α περιοχῆς. β βλάστησις ἐπεκτάσεως. Β τὸ ἐλαιόδενδρον Α μετὰ τὴν διὰ κλαδεύσεως ἀφαίρεσιν τῆς φερούσης καρποὺς βλαστήσεως α'. (Πρωτότυπος)

στοὶ (εἰκ. 5Ααβγ, Γαβ). Οἱ βλαστοὶ ἀφ' ἑνὸς θὰ φέρουν τέλεια ἄνθη τὴν ἑπομένην ἄνοιξιν ὅπως ἐξελιχθοῦν ταῦτα εἰς καρποὺς (εἰκ. 5Αα, Γα καὶ 6α)

καὶ ἀφ' ἑτέρου θὰ ἐπιμηκυνθοῦν (εἰκ. 5Αγ, 6β), ἢ θὰ σχηματίσουν νέους τοιούτους ἐκ τῆς βάσεώς των (εἰκ. 5Αβ, Γβ καὶ δβ), ἱκανοὺς νὰ σχηματίσουν νέας ἀνθοφόρους καταβολάς.

Οὕτω, ἐξακολουθούσης τῆς καλῆς διατροφῆς, θὰ φέρῃ κατ' ἔτος τὸ



Εἰκ. 7. Ὑπερβολικὴ καρποφορία κλάδου νεαροῦ δένδρου Ἐλαίας ποικιλίας Μαστοειδοῦς (Τσουνάτης, Ματσοληᾶς, Ἀθηνοληᾶς) λόγῳ τυχαίου χαρακώματος εἰς σημεῖον α. β=νέος βλαστός. (Πρωτότυπος).

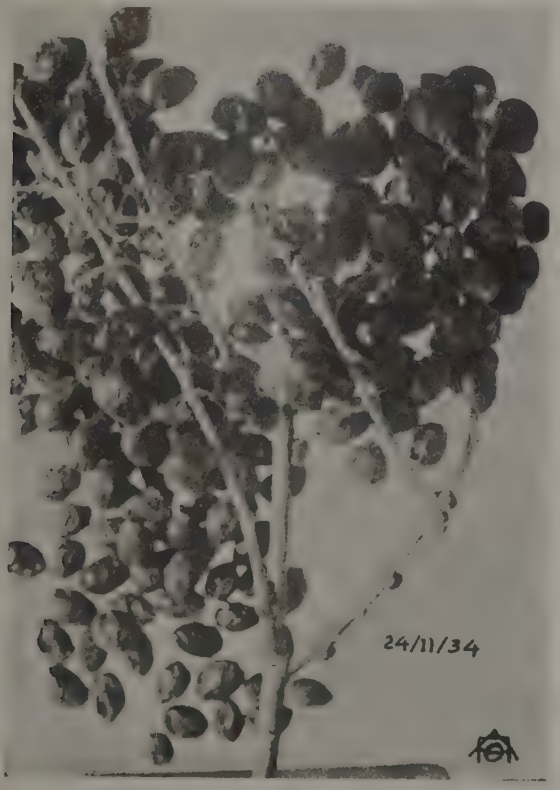
δένδρον καρπούς, ἐκτὸς ἂν ἄλλοι παράγοντες διάφοροι πρὸς τὴν θρέψιν παρεμβληθοῦν (ψῦχος, ἀσθένειαι, ἔντομα).

Γ) «Αἴτια καὶ ἀποτελέσματα ἐλαττωματικῆς βλαστήσεως»

Ἐλαττωματικὴ βλάστησις θεωρεῖται ἐκείνη ἡ ὁποία καίτοι δίδει περιόδους τινὰς ἀφθονίας ἀνθέων ἐκ μικρᾶς (1—15 ἑκ.) καὶ μετρίας (15—25 ἑκ.) βλαστήσεως, δὲν ἐξελίσσει ὅμως ταῦτα εἰς καρποὺς (εἰκ. 11—1,2,4,5). Λένδρα παρουσιάζοντα τὴν τοιαύτην συνήθειαν δύνανται νὰ καρποφορήσουν ἓν ἔτος ἀφθόνως (εἰκ. 7,8,9Α, Β) ἀλλὰ δὲν θὰ καρποφορήσουν τὸ ἑπό

μενον ἔτος. Ἄλλα θὰ παρουσιάσουν ἔτη τινὰ τὸ φαινόμενον τῆς σχινοκαρπίας (εἰκ. 10, II) καὶ ἄλλα θὰ ἐμφανίσουν ἀκανονίστως σχινοκαρπίαν εἰς βλαστούς τινας μόνον (εἰκ. 10, II).

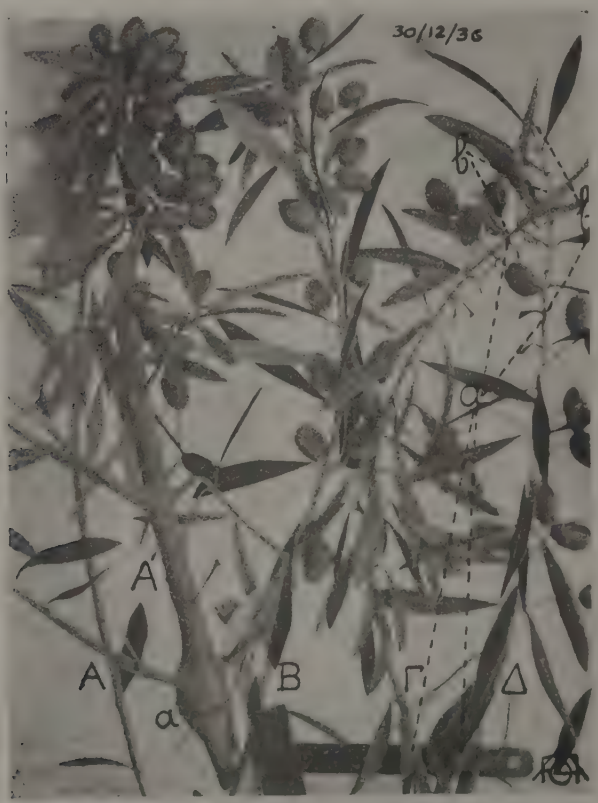
Γνωρίζοντες ἐκ τῆς ἐξηγήσεως, τῆς μὲν ἀκάρπου ζωηρᾶς βλαστήσεως ὅτι αὕτη ὀφείλεται εἰς τὴν ὑπερβολικὴν παρουσίαν ἀζώτου καὶ λοιπῶν ἀνοργάνων οὐσιῶν ἐν τῷ ἐδάφει καὶ ἐντὸς τοῦ δένδρου, τῆς δὲ καρποφόρου μετρίας ἐκ τῶν καλῶν σχέσεων μεταξὺ ἀνοργάνων τροφῶν τοῦ ἐδάφους καὶ



Εἰκ. 8. Κλάδος Ἐλαίας ποικιλίας Κορωναΐκη, ἐκ Ζακύνθου, φέρων 246 καρπούς, βάρους 260 γραμμαρίων. (Πρωτότυπος).

τῶν σχηματιζομένων εἰς τὰ φύλλα ὑδατανθράκων, ἀγόμεθα εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι ἡ κατὰ περιόδους καρποφορία τοῦ μετρίως βλαστήσεως ἐλαιοδένδρου ὀφείλεται εἰς κακὰς σχέσεις τῶν δύο ὁμάδων τροφῶν. Εἰς τὴν ζωηρὰν βλάστησιν ἐξουδετεροῦνται δύνατταί τις νὰ εἴπῃ οἱ ὑδατάνθρακες ἀπὸ τὰς ἀνοργάνους οὐσίας καὶ δὲν περισσεύουν ὑδατάνθρακες διὰ καταβολὰς ἀνθοφόρους. Εἰς τὴν μετρίαν βλάστησιν πλεονάζουν ἁπλῶς ὡρισμένης ἐποχὰς

(θέρος) ὑδατάνθρακες, ὅπως σχηματισθοῦν ἀνθοφόροι καταβολαὶ καὶ τραφοῦν καλῶς. Ἐξ αὐτῶν θὰ ἐμφανισθοῦν κατὰ τὴν ἄνθησιν τὰ ἄνθη ὡς τέλεια (εἰκ. ΙΑα΄, α΄΄. τ,Βτ,Γτ,Ατ,Ε). Εἰς τὴν περίπτωσιν ὅμως τῆς ἐλαττωματικῆς βλαστήσεως, ἤτοι μικρᾶς ἢ ἠλαττωμένης (1—15 ἑκ.) καὶ μετρίας (15—25 ἑκ.), παρουσιάζεται ἔλλειψις ἀνοργάνων οὐσιῶν καὶ πλεονασμὸς ὑδατανθράκων.



Εἰκ. 9 Καρποφορία καὶ βλάστησις νεαροῦ δένδρου Ἐλαίας ποικιλίας Μαστοειδής. Α βλάστησις καρποφόρος διετὴς ἐξησθενημένη, ἀπολήγουσα εἰς πολλοὺς καρποὺς ἄνευ ἐπεκτάσεως τοῦ βλαστοῦ, λόγῳ τοῦ ὅτι ἐφέρετο ἐπὶ κλάδου Α΄. χαρακωθέντος τὸ θέρος τοῦ 1935 εἰς τὸ σημειον α. Β βλαστὸς διετής, καταστάσεως ὡς ὁ Δ, διότι ἦτο πολὺ κεκλιμένος. Γ = Ἐξησθενημένη καρποφόρος βλάστησις ἡλικίας δύο ἐτῶν (α) καὶ ἑνὸς ἔτους (β). Δ Μετρία βλάστησις φέρουσα καρποὺς ἐπὶ τοῦ διετοῦς τμήματος (α) καὶ ἐπιμηκυνθεῖσα κατὰ τὸ μονοετὲς τμῆμα (β). (Πρωτότυπος)

Ἐξ ἐλλείψεως ἀνοργάνων οὐσιῶν καὶ πλεονασμοῦ ὑδατανθράκων σχηματίζονται εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς ἐλαττωματικῆς βλαστήσεως ἀνθοφόροι καταβολαὶ (εἰκ. 11—Ιγ,δγ) κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ θέρους (Ἰούνιον) λόγῳ τοῦ ὅτι τότε δὲν ἔχει ἐπέλθῃ ἀκόμη σοβαρὰ διατάραξις τῶν δύο ὁμάδων τροφῶν

πρὸς ὑπερβολικὸν πλεονασμὸν ὑδατανθράκων, ἐκ τοῦ ὅτι ὑπάρχει ἀκόμη εἰς τὸ ἔδαφος ὑγρασία καὶ ἄζωτον πρὸς ἀπορρόφησιν καὶ κυκλοφορίαν του ἐντὸς τοῦ δένδρου. Ἐλαττουμένου ὅμως μετέπειτα τοῦ ἀζώτου καὶ περιοριζομένης τῆς ὑγρασίας κατὰ τὸ θέρος, λόγῳ ξηρασίας παρουσιάζεται πλεονασμὸς ὑδατανθράκων, διότι καίτοι δὲν ὑπάρχει ἀρκετὴ ὑγρασία εἰς τὸ ἔδαφος ὡς καὶ ἀνόργανοι οὐσίαι, τὸ φύλλωμα εὑρίσκεται εἰς τὴν ἀνάγκην νὰ φωτοσυνθέτῃ ὑδατάνθρακας ἐν ἀφθονίᾳ ἐκ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος τῆς ἀτμοσφαίρας καὶ τῇ βοηθείᾳ τοῦ ἐντόνου ἡλιακοῦ φωτὸς καὶ τῆς καταλλήλου θερμοκρασίας. Καὶ οὕτω δημιουργεῖται κατάστασις μὴ εὐνοοῦσα τὴν διατροφὴν τῶν σχηματισθεισῶν κατ' ἀρχὰς ἀνθοφόρων καταβολῶν, αἱ ὁποῖαι ὑπὸ τοιαύτας συνθήκας πίπτουσι (εἰκ. 11—1,2), εἴτε ὑπὸ τὴν μορφὴν ὀφθαλμῶν (ὀφθαλμόπτωσις), εἴτε ὑπὸ τὴν μορφὴν ἀτελῶν ἀνθέων (ἀνθόρροια). Πίπτουσι λόγῳ ἀτελείας κυρίως τοῦ ὑπέρου (εἰκ. 1Αη, ΣΤ, ΣΤ′ καὶ 11—1ε) ἢ καὶ

ΠΙΝΑΞ ΙΙ

δεικνύων τὴν τελειότητα τῶν ἀνθέων ἐλαιοδένδρων διαφόρων καταστάσεων ἐπὶ τῶν διαφόρων θέσεων τῶν βλαστῶν.

Αὐξων ἀριθμὸς	Στοιχεῖα καὶ καιάστασις δείγματος	Ἀριθμὸς ἀνθέων τελείων ο)ο τῶν σταφυλῶν			
		κατὰ σταφυλ.	βάσεως	μέσου	κορυφῆς
1	Θρουμπολιὰ ἐν καθυστερημένῃ ἀνθήσει	15—25	32, 9	20, 0	15, 0
2	Θρουμπολιὰ ξηρικοῦ δένδρου	15—29	33, 5	13, 8	13, 8
3	Θρουμπολιὰ δρόμου Ἀθηνῶν	30—33	0, 0	9, 1	3,34
4	Θρουμπολιὰ δρόμου Ἀθηνῶν ἐν ἀνθορροίᾳ	27—31	0, 0	0, 0	0, 0
5	Καρυδολιὰ χαρακωθεῖσα διὰ διπλῆς ἐντομῆς	7—14	57, 0	14, 3	—
6	Καρυδολιὰ χαρακωθεῖσα δι' ἁπλῆς ἐντομῆς	7	57, 1	43, 0	—
7	Καρολιὰ χαρακωθεῖσα διὰ διπλῆς ἐντομῆς	12—26	75, 0	53, 0	—
8	Καρολιὰ χαρακωθεῖσα δι' ἁπλῆς ἐντομῆς	12—25	0, 0	4, 0	100, 0
9	Καρολιὰ μάρτυς	6—15	77,78	79,34	66,67

ἀνικανότητος τῆς γύρεως νὰ γονιμοποιήσῃ τὰ ἄνθη ἐξ ἐλλείψεως τροφῶν ὀργανικῶν δημιουργουμένων ἐκ τῶν καλῶν σχέσεων τῶν ἀνοργάνων οὐσιῶν πρὸς τοὺς ὑδατάνθρακας, καθ' ὃν χρόνον λαμβάνει χώραν γονιμοποίησις τῶν τελείων ἀνθέων μετρίας βλαστήσεως καλῶς διατρεφομένης (εἰκ. 11—3υ).

Ὁ Πίναξ ΙΙ δεικνύει ὅτι τὰ ὑποκείμενα εἰς ἀνθόρροιαν δένδρα λόγῳ πλεονασμοῦ ὑδατανθράκων φέρουσιν ἄνθη κατὰ τὸ πλεῖστον ἀτελῆ, ἐνῷ τὰ καρποφοροῦντα μεγαλυτέραν ἀναλογίαν τελείων τοιούτων.

Μετὰ τὴν πτῶσιν τῶν ἀνθοφόρων ὀφθαλμῶν ἢ ἀνθέων κατὰ Μάϊον, ἀκολουθεῖ ἐπιμήκυνσις τῶν ἰδίων βλαστῶν (εἰκ. 11—4γ, 5γ) καὶ τόσον ὥστε τὸ μῆκος των κατὰ τὸ τέλος τῆς ἐποχῆς νὰ εἶναι πολλάκις μέτριον, ἤτοι μή-

κους ἕως 30 ἑκ. (11—2). Πλὴν θὰ ἐπαναληφθῇ καὶ εἰς τούτους τὴν ἑπομένην ἄνοιξιν ἀνθόρροια, ὡς συνέβη καὶ εἰς τοὺς βλαστοὺς οἱ ὁποῖοι τοὺς ἐδημιούργησαν, ἐφ' ὅσον ἐξακολουθεῖ ἡ ἔλλειψις τῶν ἀνοργάνων τροφῶν καὶ τῆς ὑγρασίας. Ἐνῷ δηλ. δὲν ὑπάρχουν ἀρκεταὶ τροφαὶ πρὸς πλήρη διατροφὴν τῶν ἀνθοφόρων καταβολῶν, αἵτινες οὕτω δημιουργοῦνται ἀτελεῖς, ἢ ὑφίστανται ἐσωτερικὴν ἀποβολὴν τοῦ ὑπέρου, ὑπάρχουσιν ἀρκεταὶ τοιαῦται πρὸς ἄγονον βλάστησιν, λόγῳ ἐξοικονομήσεως ἐνεργείας, ἡ ὁποία ἀπαιτεῖται μεγάλως διὰ τὸν σχηματισμὸν καὶ τὴν διατροφὴν καρπῶν.

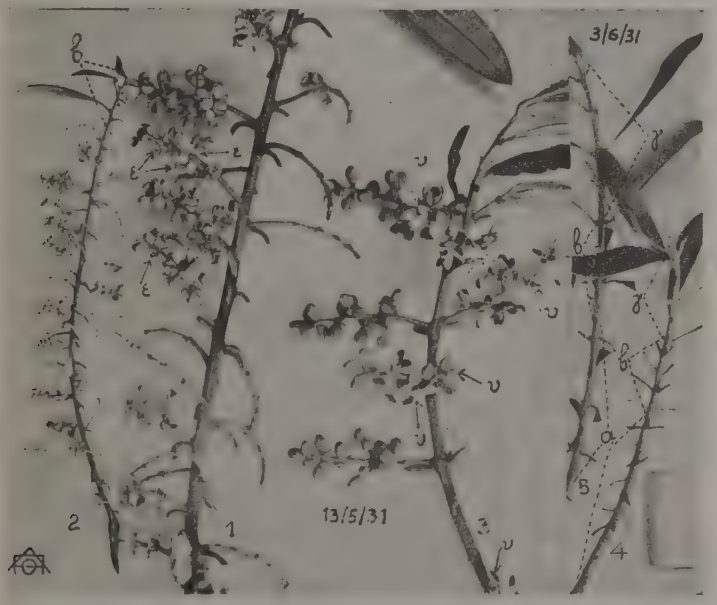
Εἰκ. 10. Σχινοκαρπία Ἐλαίας, λόγῳ I φυσιολογικῶν αἰτίων καὶ II ἐκ ζημίας Φλοιοφάγου. Εἰς σημεῖον α. ΙΚ ποικιλίας Καρυδολιᾶ. ΙΜ π. Μεγαρείτικη, ΙΑ=Λυριελαίας καὶ ΙΙ=π. Μεγαρείτικη. (Πρωτότυπος).

Ἂν ὅμως βελτιωθῇ ἡ κατάστασις μετὰ τὴν ἀνθόρροιαν, ἡ ὁποία προέκυψε ἐξ ἐλλείψεως ἀνοργάνων οὐσιῶν (Ἀζώτου) καὶ ὑγρασίας, εἴτε λόγῳ λιπάνσεως, εἴτε λόγῳ ἀφθόνου βροχῆς, εἴτε λόγῳ ἀρδεύσεων, εἴτε λόγῳ καλλιεργείας καταλλήλου τοῦ ἐδάφους, τότε δύνανται νὰ σχηματισθοῦν καὶ διατραφοῦν καταβολαὶ ὅπως δώσουν τέλεια ἄνθη, ἱκανὰ νὰ ἐξελιχθοῦν μετὰ τὴν γονιμοποίησίν των εἰς καρπούς. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον τὸ ἄκαρπον ἐπὶ σειρὰν ἐτῶν δένδρον δύναται νὰ μεταστραφῇ εἰς καρποφόρον (περιοδικὴ ἀκανόνιστος καρποφορία), λόγῳ ἐξοικονομήσεως ὑγρασίας καὶ ἀνοργάνων τροφῶν ἐν τῷ ἐδάφει.

Ἂν παρεμποδισθῇ ἡ χρησιμοποίησις τῶν τροφῶν πρὸς ἁπλῆν ἐπιμή-

κυνσιν ιῶν βλαστῶν εἰς βάρος τῶν ἀνθοφόρων καταβολῶν δι' ἐπισχέσεως προσωρινῆς τῆς βλαστήσεως, τότε αἱ ἐξοικονομούμεναι τροφαὶ δύνανται νὰ συντελέσουν εἰς τὴν τελειοποίησιν τῶν ἀνθέων (ἁπλῆ ἐντομή, πίναξ ΙΙ, δεῖγμα 8) τῶν εὑρισκομένων πλησίον τῆς κορυφῆς τοῦ ἀνθοφόρου βλαστοῦ.

Ἐφ' ὅσον εἷς βλαστὸς δὲν ἐπιμηκυνθῇ λόγῳ ὑπερβολικῆς καρποφορίας (εἰκ. 7, 8, 9Α, Β) ἢ ἐπιμηκυνθῇ ἀτελῶς (εἰκ. 9ΓΒ), τότε δὲν δύναταί τις ἐξ αὐτοῦ νὰ ἀναμένῃ καρποφορίαν τὸ ἑπόμενον ἔτος. Τοὐναντίον πρέπει νὰ ἀναμένῃ ἀποξήρανσιν αὐτοῦ λόγῳ δημιουργηθείσης ἀλλοιώσεως τῶν συγκεν-



Εἰκ. 11. Αἴτια ἀνθορροίας Ἐλαίας ποικιλίας Θρουμπολῆ. 1—τμῆμα βλαστοῦ μὲ ἐν ἀνθορροίᾳ ἐκ δένδρου ὁδοῦ Ἀθηνῶν. 2 ὁλόκληρος ὁ ἐν ἀνθορροίᾳ διετὴς βλαστός, οὗ τμῆμα ὁ 1. 3 βλαστὸς ἐκ καλῶς συντηρουμένου δένδρου Ἐλαιῶνος Α.Γ.Σ. Ιε ἀτελὴ ἄνθη (ὕπερος). 3υ ἀτελεια ἄνθη. 4 ἀδύνατος βλαστὸς ἐκ δένδρου ὁδοῦ Ἀθηνῶν. 5 ἰσχυρότερος ἐκ τοῦ αὐτοῦ δένδρου καὶ βλαστοῦ ὁ.4α καὶ 5α διετὲς τμῆμα μετὰ τὴν ἀνθόρροιαν. β διετὲς τμῆμα μὲ μὴ ἐκδηλωθεῖσας καταβολάς. γ—βλάστησις τῆς ἐποχῆς. (Πρωτότυπος)

τρωθέντων ἐν αὐτῷ ὑπερβολικῶν ποσοτήτων ὑδατανθράκων. Εἰς τὴν κατάστασιν ταύτην περιέρχονται ὄχι μόνον μικρᾶς ἢ μετρίας ἀναπτύξεως βλαστοί, ἀλλὰ καὶ ζωηροὶ ἀρχικῶς τοιοῦτοι, ὡς οἱ λεγόμενοι λαίμαργοι. Οὗτοι (λαίμαργοι) βλαστάνοντες ζωηρῶς κατ' ἀρχάς, λόγῳ θέσεως (ὀρθοί), καὶ διακλαδιζόμενοι μετέπειτα εἰς περισσοτέρους δευτερεύοντας κλαδίσκους, καρποφοροῦν ἀρθόνως (εἰκ. 8) τὸ δεύτερον ἢ τὸ τρίτον ἔτος ἀπὸ τοῦ σχηματισμοῦ των, λόγῳ τοῦ ὅτι ἐν ᾧ κατ' ἀρχὰς ὑπῆρχε ἰσσοροπία Ἀζώτου καὶ ὑδατανθράκων πρὸς συνεχῆ βλάστησιν, ἀργότερον, μὴ αὐξηθέντος τοῦ Ἀζώτου μὲ τὴν αὔξησιν τῆς βλαστήσεως, ἐδημιουργήθη σχέσις αὐτῶν καλὴ πρὸς καρπο-

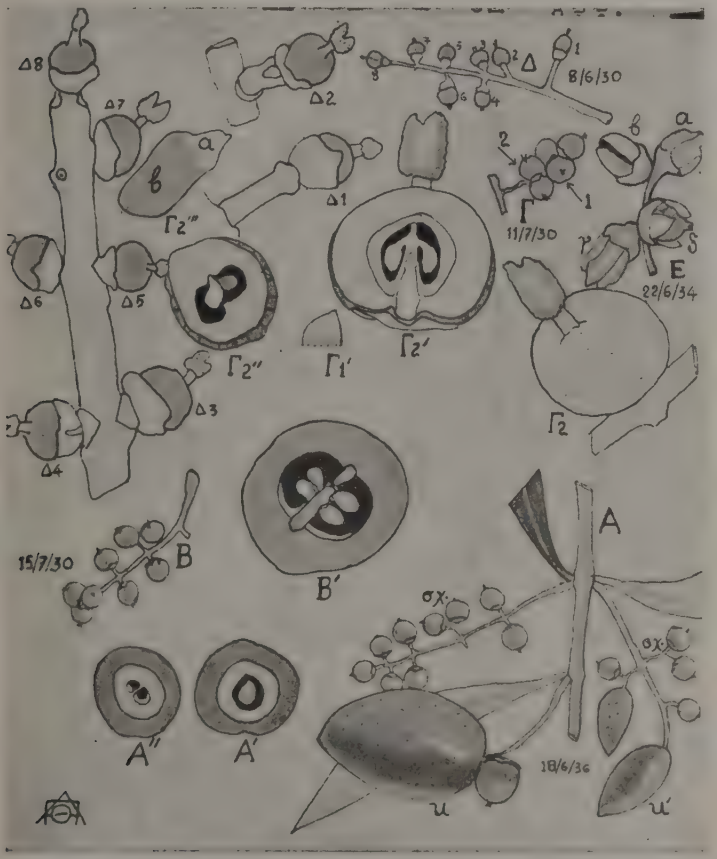
φορίαν. Ταύτην θ' ἀκολουθήσῃ πληθωρικὴ συγκέντρωσις ὑδατανθράκων. Καὶ οὕτως ἡ ἀκολουθοῦσα ὑπερβολικὴ καρποφορία ὁδηγεῖ πρὸς βεβαίαν ἀποξήρανσιν τοῦ ἄλλοτε ζωηροῦ βλαστοῦ, ἀφοῦ ἡ κατάστασις εἰς ἣν ἀπέληξεν εἶναι ἡ τῆς ἠλαττωμένης βλαστήσεως.

Ἡ σχινοκαρπία παρατηρεῖται εἰς καταστάσεις μετρίσς βλαστήσεως, δεχομένης εἰς τὴν πρὸ τῆς ἀνθήσεως ἐποχὴν τροφὰς ὁδηγούσας προσωρινῶς πρὸς καρποφορίαν. Φυσικῶς τοιαῦται καταστάσεις δημιουργοῦνται, ὡς ἐφέτος ἐπὶ παραδείγματι, ὅταν προηγοῦνται τῆς ἀνθήσεως βροχαί, κατὰ δὲ τὴν ἄνθησιν ἐπικρατοῦν νότιοι ὑγροὶ ἄνεμοι. Αἱ βροχαὶ αὗται καὶ ἡ κατάλληλος θ]α εὐνοοῦν τὴν δρᾶσιν τῶν ὠφελίμων μικροοργανισμῶν τοῦ ἐδάφους πρὸς ἐλευθέραν δέσμευσιν ἀτμοσφαιρικοῦ Ἀζώτου καὶ νιτροποίησιν τοῦ ὑπάρχοντος ἐν τῷ ἐδάφει ὀργανικοῦ τοιούτου. Ἡ ἀπορρόφησις πρὸ τῆς ἀνθήσεως τοῦ οὕτω ἀφομοιωθέντος Ἀζώτου, ὡς καὶ τῶν λοιπῶν ἀνοργάνων τροφῶν, δημιουργεῖ, μετὰ τῶν ἀποθηκευμένων ἀπὸ τοῦ παρελθόντος ἔτους ὑδατανθράκων ἐντὸς τοῦ δένδρου, ἑνώσεις ἀμέσως χρησίμους ὑπὸ τῶν ἀνθέων, τὰ ὁποῖα οὕτως ὠθοῦνται πρὸς ἐξέλιξιν εἴτε κατόπιν γονιμοποιήσεως εἰς καρποὺς κανονικοὺς (εἰκ. 12Ακ), ἢ εἰς ἡμιανεπτυγμένους (εἰκ. 12Ακ)′ τοιούτους, εἴτε κατόπιν ψευδογονιμοποιήσεως (εἰκ. 12Ασχ, Α′, Α′), εἴτε παρθενοκαρπικῶς (εἰκ. 12Εαβγδ), ὁπότε οἱ καρποὶ οὗτοι παραμένουσι σχινόκαρποι, ἤτοι μικροὶ ὡς οἱ καρποὶ τῆς κοινῆς σχίνου (Pistacia lentiscus). Λὲν ἐξελίσσονται εἰς κανονικοὺς καρποὺς ὅλα τὰ ἄνθη τὰ δεχθέντα πρὸς τοῦτα κατάλληλον τροφὴν ἐκ τῆς ἀπορροφήσεως πλουσίων διαλυμάτων ἀνοργάνων τροφῶν, κυρίως δὲ Ἀζώτου, διότι ἡ τοιαύτη τροφοδότησις εἶναι προσωρινή, τῶν λόγων οἵτινες ἐδημιούργησαν τὴν κατάστασιν αὐτὴν ἐκλιπόντων σὺν τῇ παρόδῳ τοῦ χρόνου μετὰ τὴν ἄνθησιν, λόγῳ διακοπῆς τῶν βροχῶν, ἐλαττώσεως τῆς ὑγρασίας, ἀδρανείας τῶν μικροοργανισμῶν καὶ ἐξαντλήσεως τῶν ἀφομοιωσίμων ἀνοργάνων οὐσιῶν.

Παρομοία κατάστασις πρὸς τὴν τοιαύτην τῶν ἀφθόνων βροχῶν, δύναται νὰ δημιουργηθῇ καὶ διὰ λιπάνσεως ἀζωτούχου, ἢ ἀρδεύσεων πρὸ τῆς ἀνθήσεως καὶ διακοπῆς κατόπιν τοιούτων περιποιήσεων. Ἐπίσης κατόπιν καλλιεργείας τοῦ ἐδάφους ὅπως δημιουργηθοῦν τοιαῦται καταστάσεις.

Σχινόκαρποι σχηματίζονται ἐπίσης κατόπιν ζημίας κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον παρατεταμένης ἢ μονίμου τῶν ἀνθοφόρων βλαστῶν εἴς τι σημεῖον παρὰ τὴν βάσιν των. Οὕτω, ἐσχηματίσθησαν σχινόκαρποι ἐκ ζημίας ἐπὶ Μεγαρείτικης ἐκ Φλοιοφάγου (εἰκ. 12 Β) καὶ ἐκ ψευδογονιμοποιήσεως, ὡς ἐμφαίνεται ἐν τῇ ἐγκαρσίᾳ τομῇ πυρῆνος ἑνὸς σχινοκάρπου (εἰκ. 12 Β′) ἐνῷ διατηροῦνται ἀνανάπτυκτοι αἱ τέσσαρες στερματικαὶ βλίσται μετὰ δύο περίπου μῆνας ἀπὸ τοῦ σχηματισμοῦ των. Ἐπίσης, ἐπὶ ποικιλίας Μεγαρείτικης (εἰκ. Γ) κατόπιν χαρακώματος, εἴτε κατόπιν ψευδογονιμοποιήσεως (εἰκ. 12 Γ2), ὡς ἐμφαίνεται εἰς τὰς τομὰς καρποῦ (κατὰ μῆκος Γ2′, ἐγκαρσίας πυρῆνος Γ2″) ὅπου αἱ κοτύλαι (Γ2‴) δὲν ἀνεπτύχθησαν καὶ παρθενοκαρπικῶς ὡς δεικνύει σχινόκαρπος (Γ1) ἄνευ στίγματος (Γ1′). Οἱ ὀκτὼ σχινόκαρ-

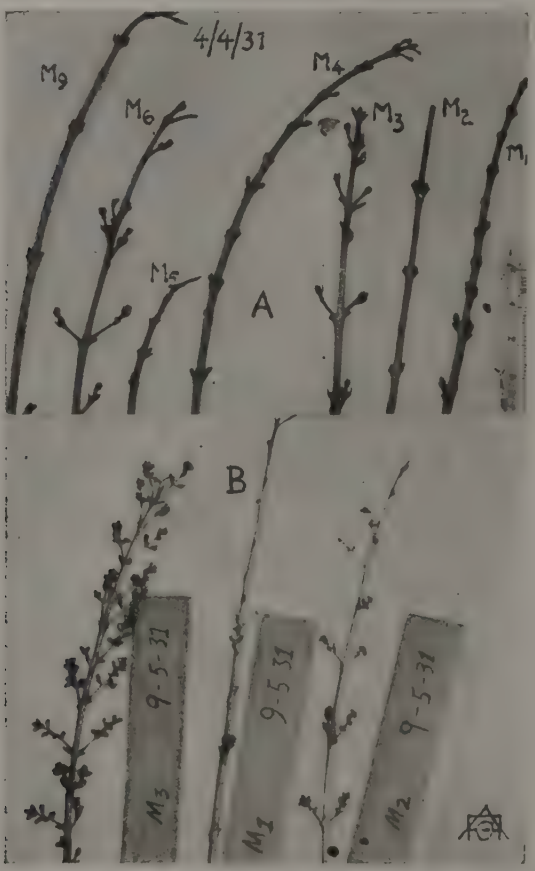
ποι τῆς σταφυλῆς (12 Δ) ἐσχηματίσθησαν ἐκ τελείων ἀνθέων ἐπὶ τυχαίως χαρακωθέντος βλαστοῦ ζωηροτάτου νεαροῦ δένδρου ποικιλίας Θρουμπολῆ,



Εἰκ. 12. Ἀνισοκαρπία ἢ σχινοκαρπία Ἐλαίας. Α=βλαστὸς φέρων σχινοκάρπους (σχ.), ἡμιανεπτυγμένους καρποὺς (κ') καὶ κανονικοὺς καρποὺς (κ), λόγῳ βροχῶν κατὰ τὴν πρὸ τῆς ἀνθήσεως καὶ κατ'αὐτὴν περίοδον. Α τομὴ κατὰ μῆκος σχινοκάρπου καὶ Α''=ἐγκαρσίως. Β σχινοκαρπία ἐν φ. μεγέθει ποικιλίας «Μεγαρείτικη» λόγῳ ζημίας βλαστοῦ ἐκ Φλοιοφάγου. Β'=ἐγκαρσία τομὴ πυρῆνος σχινοκάρπου ὅπως φανοῦν τέσσαρες σπερματικαὶ βλάσται ἐντὸς τῶν δύο χώρων. Γ=σχινόκαρποι Μεγαρείτικης, λόγῳ χαρακώματος. Γκ σχινόκαρπος ἐν μεγεθύνσει. Γ2' κατὰ μῆκος τομὴ σχινοκάρπου καὶ Γ2''=ἐγκαρσία πυρῆνος ὅπως φανοῦν δύο βλάσται ἐντὸς δύο χώρων. Γ1' στῦλοι σχινοκάρπου ἄνευ στίγματος. Γ2''' σπερματικαὶ βλάσται σχινοκάρπου (α=κίτρινον, β=καστανόν). Δ=σχινόκαρποι βλαστοῦ νέας Θρουμπολῆς, χαρακωθέντος τυχαίως ὑπὸ σπέρματος, καθ' ὃν χρόνον ὅλοι οἱ ἄλλοι βλαστοὶ ἀπώλεσαν τὰ ἄνθη των λόγῳ ζωηρότητος. $Δ_1$, $Δ_2$, $Δ_3$, $Δ_4$, $Δ_5$, $Δ_6$, $Δ_7$, $Δ_8$ σχινόκαρποι ἐν μεγεθύνσει καὶ οὐλαὶ ἐπὶ τοῦ ἄξονος τῆς σταφυλῆς ἐκ πτώσεως ἀνθέων. Ε=σχινοκαρπία Θρουμπολῆς ἄνευ ἀνθήσεως. α=κλειστὸς ὀφθαλμός, β=ἡμιανοικτός, γ=μετὰ στεφάνης καὶ κάλυκος καὶ δ=ἀτελὲς ἄνθος. Ἅπαντα δὲν ἔφερον στήμονας. (Πρωτότυπος)

καθ' ὃν χρόνον οὐδεὶς ἄλλος βλαστὸς τοῦ αὐτοῦ δένδρου ἔφερε καρπὸν ἢ σχινόκαρπον, τῶν τελείων κατὰ τὸ πλεῖστον ἀνθέων των πεσόντων λόγῳ τοῦ ἐξηγηθέντος φαινομένου ζωηρᾶς βλαστήσεως.

Αἱ μόνιμοι ἢ ἡμιμόνιμοι ζημίαι αἱ προσγενόμεναι εἰς ἀνθοφόρους βλαστοὺς πολὺ πρὸ τῆς ἀνθήσεως, ἤτοι τὸ προηγούμενον τῆς ἀνθήσεως φθινό-



Εἰκ. 13. Ἐπίδρασις τοῦ χαρακώματος ἐπὶ τῆς ἀνθήσεως Ἐλαίας, ποικιλίας Μεγαρείτικη. Χαράκωμα ἐνεργηθὲν τῇ 21|2|31. Φωτογράφησις Α τῇ 4|4|31 καὶ Β τῇ 9|5|31. 1,4 καὶ 9=διπλοῦν χαράκωμα, 2 καὶ 5=ἁπλοῦν χαράκωμα, 3 καὶ 6=μάρτυρες. (Πρωτότυπος).

πωρον ἐπὶ ζωηρῶν συνήθως βλαστῶν, δημιουργεῖ κατάστασιν παραπλησίαν πρὸς ἐκείνην ἡ ὁποία δημιουργεῖται ἐκτάκτως ἐν τῇ φύσει κατόπιν εὐνοϊκῶν ὅρων (βροχῶν, λιπάνσεως, κλπ.), διότι ἐπίσχεσις τῆς βλαστήσεως διὰ τῆς τοιαύτης ζημίας καὶ ἀποθήκευσις περισσοτέρων ὑδατανθράκων, λόγῳ παρεμποδίσεως καθόδου των κάτω τοῦ σημείου τῆς ζημίας, χωρὶς νὰ παρεμ-

ποδίζεται ἡ ἄνοδος τῶν ἀνοργάνων τροφῶν, δημιουργεῖ καταλλήλους τροφὰς πρὸς διατροφὴν τῶν ἀνθοφόρων καταβολῶν εἰς τέλεια ἄνθη καὶ ἐξέλιξιν, κατόπιν ψευδογονιμοποιήσεως, τῶν πλείστων ἐξ αὐτῶν εἰς σχινοκάρπους (εἰκ. 12Δ). Διατήρησις ὅμως τῆς καταστάσεως ταύτης τῆς ***πολυκαρπίας*** καὶ μετὰ τὴν ἄνθησιν, ἐκ τῆς παρατάσεως τῆς ζημίας, δημιουργεῖ, κατόπιν περαιτέρω φωτοσυνθέσεως καὶ ἐλαττωματικῆς πλέον ἀνάδου τῶν διαλυμάτων καὶ τῆς ὑγρασίας, ἑτέραν κατάστασιν ὁμοίαν πρὸς ἐκείνην ἥτις προκαλεῖ τὴν ἀνθόρροιαν ἐξ ἐλαττωματικῆς βλαστήσεως, ἤτοι πληθωρικῆς συγκεντρώσεως ὑδατανθράκων. Ὑπὸ τὴν νέαν ὅμως κατάστασιν δὲν εὐνοεῖται ἡ περαιτέρω ἐξέλιξις τῶν ψευδογονιμοποιηθέντων καρπῶν (σχινοκάρπων) εἰς τελείους καρπούς.

Οἱ ἐκ γονιμοποιήσεως ἢ ψευδογονιμοποιήσεως ἢ παρθενοκαρπίας σχινόκαρποι δὲν ἀναπτύσσονται εἰς τελείους καρπούς, διότι εἰς τὴν πρώτην περίπτωσιν τὴν γονιμοποίησιν διεδέχθη ὁ ***πρόωρος θάνατος τοῦ ἐμβρύου***, εἰς τὴν δευτέραν ἡ βλάστησις κόκκων γύρεως ἐπὶ τοῦ στίγματος ἐδημιούργησε ἁπλῶς ***ἐρεθισμὸν τοῦ ὑπέρου*** χωρὶς νὰ συντελεσθῇ ἡ γονιμοποίησις καὶ ἀναπτυχθῇ ἔμβρυον καὶ εἰς τὴν τρίτην ὁ ***ἐρεθισμὸς ἦτο χημικός***.

Πρὸς ἐπαλήθευσιν τῶν παρατηρήσεών μας, ἐφ' ὧν ἐβασίσθημεν νὰ δώσωμεν τὰς ἐξηγήσεις τῶν φαινομένων ἀκανονίστου καρποφορίας, ἀκαρπίας, καὶ σχινοκαρπίας. ἐνηργήσαμεν πρὸ τῆς ἀνθήσεως καὶ κατὰ τὴν ἄνθησιν κυκλικὰς ἐντομὰς ἁπλᾶς καὶ διακτυλιωτὰς ἐπὶ κλάδων φερόντων ἀνθοφόρους βλαστοὺς μετρίας βλαστήσεως. Τὰ χαρακώματα ταῦτα ἐγένοντο ἐπὶ σειρὰν ἐτῶν. Ταῦτα τοῦ 1930 ἐνηργήθησαν τῇ 3/4/30 καὶ τῇ 24/5/30 ὑπὸ συνθήβροχῆς τοῦ πίνακος III.

Ἐκ τοῦ πίνακος IV ἐμφαίνεται ὅτι :

1) Οἱ χαρακωθέντες βλαστοὶ ὑπέστησαν πρωΐμως ὀφθαλμόπτωσιν καὶ ἀνθόρροιαν, ἐν ᾧ οἱ μάρτυρες ἤνθησαν καλῶς καὶ ἐνωρίτερον τῶν χαρακωθέντων.

2) Σχινοκαρπία ἐσημειώθη μόνον ἐπὶ χαρακωθέντων κλάδων καὶ

3) Οἱ καρποὶ ὡρίμασαν ἐνωρίτερον ἐπὶ χαρακωθέντων βλαστῶν.

Ἡ εἰκὼν 13 δεικνύει ὅτι τὸ διπλοῦν χαράκωμα, τὸ ἐνεργηθὲν τῇ 21/2/31, ἐπεβράδυνε τὴν ἄνθησιν περισσότερον τοῦ ἁπλοῦ χαρακώματος καὶ ὅτι οἱ μάρτυρες ἤνθησαν κατὰ πολὺ ἐνωρίτερον.

Ἡ εἰκὼν 14 φανερώνει ὅτι τὸ μὲν διπλοῦν χαράκωμα ἀκολουθεῖται ὑπὸ ὀφθαλμοπτώσεως, ἀνθορροίας καὶ σχινοκαρπίας, τὸ δὲ ἁπλοῦν ὀλιγώτερον. Ἐπίσης ὅτι οἱ μάρτυρες ἀνθοῦν καὶ καρποφοροῦν, ἐν συγκρίσει, κανονικώτερον.

Ἡ ὀφθαλμόπτωσις καὶ ἡ ἀνθόρροια εἶναι ἀποτέλεσμα, ὡς ἐλέχθη, κακῆς διατροφῆς τῶν ὀργάνων τούτων κατὰ τὸ στάδιον τῆς ἀναπτύξεώς των ἐκ τῆς ἐμβρυακῆς καταστάσεώς των εἰς τὴν τοιαύτην τοῦ ἀνεπτυγμένου λόγῳ κακῶν σχέσεων ἀνοργάνων οὐσιῶν πρὸς ὑδατάνθρακας, καθ' ἃς πλεονάζουν ὑπερβολικῶς οἱ ὑδατάνθρακες. Λόγῳ τῆς κακῆς ταύτης διατροφῆς, λαμ-

ΠΙΝΑΞ ΙΙΙ

δεικνύων τὴν πτῶσιν βροχῆς κατὰ τὸ 1929—1930 ἐν τῷ Ἐλαιῶνι τῆς Ἀνωτάτης Γεωπονικῆς Σχολῆς.

α. ἀ.	Μ ὴ ν	Ἔ τ ο ς	Χ ι λ ι ο σ τ ὰ
1	Αὔγουστος	1929	2.
2	Σεπτέμβριος	»	48,7
3	Ὀκτώβριος	»	93,0
4	Νοέμβριος	»	39,5
5	Δεκέμβριος	»	65,6
6	Ἰανουάριος	1930	41,1
7	Φεβρουάριος	»	110,2
8	Μάρτιος	»	6,2
9	Ἀπρίλιος	»	32,3
10	Μάϊος	»	49,6
11	Ἰούνιος	»	15,4
12	Ἰούλιος	»	10,8

Ἡ ἐπίδρασις τοῦ χαρακώματος ἐπὶ τῆς ὀφθαλμοπτώσεως, ἀνθορροίας, καὶ σχινοκαρπίας φαίνεται ἐκ τοῦ πίνακος IV καὶ τῶν εἰκόνων ὑπ' ἀριθ. 13 καὶ 14.

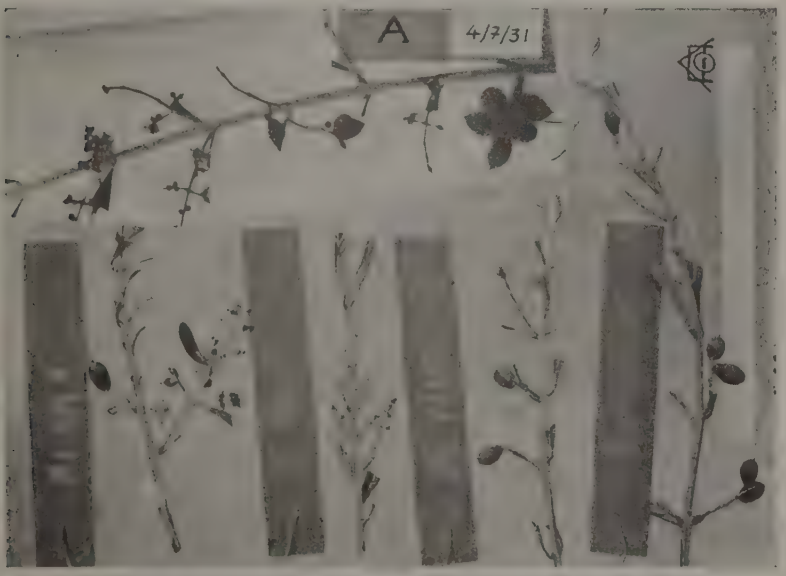
ΠΙΝΑΞ ΙV

δεικνύων τὴν ἐπίδρασιν τοῦ χαρακώματος, ἐνεργηθέντος τῇ 3]4]30 ἐπὶ τῆς ὀφθαλμοπτώσεως, ἀνθορροίας καὶ σχινοκαρπίας ἐπὶ ποικιλιῶν τινων Ἐλαίας.

Αὐξ. ἀριθ.	Ποικιλίαι Ἐλαίας	Ἡ μ ε ρ ο μ η ν ί α			Σχινοκαρπία εἰς γαράκωμα τῆς 24)5)30	Ὡρίμανσις καρπῶν
		Ἀπρίλιος 20——30	Μάϊος 1—10 - 20—31	Ἰούνιος 1——10		
1	Μεγάρων (α)	28 8				
2	Μεγάρων (α)		8 ..... —28		+	5)9)30
3	Μεγάρων (β)		15—25			βραδύτερον
4	Καλαμῶν (α)		8 ..... —30			
5	Καλαμῶν (α)		18—28			
6	Καλαμῶν (β)		22—30			
7	Λευκόκαρπος (α)		18 ..... —30			
8	Λευκόκαρπος (β)		22—30	+		
9	Ἀγριελαία (α)		18 ..... — 2			
10	Ἀγριελαία (β)		22—— 2			
11	Καρυδολὴ (α)		8 ..... —25	+	+	5)3)30
12	Καρυδολὴ (β)		18—28			βραδύτ.

Σημ. (α)=χαρακωθέντες κλάδοι, (β)=μάρτυρες κλάδοι
——=χρόνος ἀνθήσεως, ——=χρόνος πτώσεως ἀνθοφόρων ὀφθαλμῶν ἢ ἀνθέων πρὸ τῆς γονιμοποιήσεως
+=σχινοκαρπία.

βάνει χώραν ἐσωτερικὴ ἀποβολὴ τοῦ ἄνθους εἰς ἄκαρπα δένδρα (εἰκ. 1 Αη, Ααι, ΣΓ, ΣΤ΄). Τοῦτο ἐπετύχομεν πάντοτε διὰ τοῦ χαρακώματος, τὸ ὁποῖον δημιουργεῖ τοιαύτην κατάστασιν ὅταν ἐνεργῆται ἐπὶ ἀνθοφόρων βλαστῶν μετρίας βλαστήσεως καὶ ὀλίγον πρὸ τῆς ἀνθήσεως. Τοῦτο δείκνυται εἰς τὴν εἰκόνα 1 ὅπου ἀντὶ οἱ ὕπεροι νὰ ἀναπτυχθοῦν τελείως ὑπέστησαν ἀτροφίαν καὶ κάμψιν τοῦ στύλου ἵνα χαρακτηρίσωμεν τὴν πάθησιν ταύτης ὡς «**ραχητισμὸν**» (εἰς 1 Βρ, Γρ, Δρ). Τοιοῦτος ραχητισμὸς σημειοῦται καὶ εἰς τὰ ἄνθη τῶν ἀκάρπων δένδρων (εἰκ. 1 ΣΤ). Πλὴν τοῦ ραχητισμοῦ ἐσημειώσαμεν ἐπὶ τῆς ποικιλίας Μεγαρείτικη ἐλαττωματικὴν ἀνάπτυξιν καὶ ἔλλειψιν τοῦ στύλου (εἰκ. 1Δβ) εἰς χαρακωθέντας κλάδους.



Εἰκ. 14. Ἐπίδρασις τοῦ χαρακώματος ἐπὶ τῆς σχινοκαρπίας τῆς Ἐλαίας. Μ= Μεγαρείτικη, Α = Ἀγρία. 1 καὶ 7= διπλοῦν χαράκωμα δεικνύον πολλὴν σχινοκαρπίαν. 2= ἁπλοῦν χαράκωμα μὲ ἐλαχίστην σχινοκαρπίαν. 3=μάρτυς ἄνευ σχινοκαρπίας. (Πρωτότυπος).

Μὴ ἐπούλωσις τῆς πληγῆς (εἰκ. 15Αα, Βα), τῆς δημιουργηθείσης διὰ τῆς ἐντομῆς κατὰ τὸ πρῶτον ἔτος, δημιουργεῖ τὸ ἑπόμενον ἔτος ἀποξήρανσιν τῶν ἄκρων (εἰκ. 15Αδ), σχηματισμὸν νέων ζωηρῶν βλαστῶν κάτω τῆς ἐντομῆς (εἰκ. 1Αβ, Ββ) καὶ ἀδυνάτων ἄνωθεν ταύτης (εἰκ, 15Αγ). Ἡ ἀποξήρανσις λαμβάνει χώραν λόγῳ ἀλλοιώσεως τῶν ὑπερβολικῶς συγκεντρωθέντων ὑδατανθράκων, ὡς φαίνεται ἐκ τοῦ σκοτεινοῦ χρώματος εἰς τὴν χώραν τοῦ καμβίου (εἰκ. 15Βά). Ἡ ἀποξήρανσις αὕτη εἶναι ὁμοία μὲ τὴν παρατηρουμένην εἰς τοὺς ὑπερβολικῶς καρποφορήσαντας βλαστοὺς (εἰκ. 7, 8,9Α, Β,) **τῶν δένδρων, διὰ τοὺς αὐτοὺς λόγους.**

Γενικὰ Συμπεράσματα

Ἐκ τῶν ἐκτεθέντων συνάγονται τὰ κάτωθι συμπεράσματα :

1) Εἰς τοὺς Ἐλαιῶνας δύνανται νὰ συναντηθῶσι τρεῖς καταστάσεις βλαστήσεως τῶν δένδρων, ἤτοι α) ἡ ζωηρά, β) ἡ μετρία, καὶ γ) ἡ ἐλαττωματική. Ἐξ αὐτῶν αἱ (α) καὶ (γ) εἶναι βλαστήσεις ἀκαρπίας ἐνῷ ἡ (β) καρποφορίας. Εἰς τοὺς Ἑλληνικοὺς ἐλαιῶνας ἐναλλάσονται αἱ (β) καὶ (γ) καταστάσεις ὅπως καρποφορῇ τὸ δένδρον περιοδικῶς, ἤτοι ἕκαστον δεύτερον ἔτος ἢ καὶ κατ' ἀραιότερα χρονικὰ διαστήματα.

Εἰκ. 15. Ἀποτέλεσμα μὴ ἐπουλώσεως τοῦ ἐκτελεσθέντος κατ' ἄνοιξιν 1930 χαρακώματος ἐπὶ βλαστοῦ ἐλαιοδένδρου Λευκοκάρπου. Α Κατάστασις τοῦ βλαστοῦ τῇ 16|11|31, α δακτυλιωτὴ ἐντομή, β βλάστησις κάτω τῆς ἐντομῆς, γ βλάστησις ἄνωθεν τῆς ἐντομῆς, δ ξηρὰ βλάστησις. Β μεγέθυνσις τῆς βάσεως τοῦ βλαστοῦ Α. α=ἐντομή, α' = ἀλλοίωσις καμβίου, β νέα βλάστησις κάτω τῆς ἐντομῆς. (Πρωτότυπος).

2) Τὰς καταστάσεις βλαστήσεως ρυθμίζουν αἱ σχέσεις μεταξὺ ἀφ' ἑνὸς τῶν ἀπορροφωμένων ἐκ τοῦ ἐδάφους ἀνοργάνων φυτικῶν τροφῶν, μὲ τὸ Ἄζωτον ἐπὶ κεφαλῆς, καὶ ἀφ' ἑτέρου τῶν σχηματιζομένων διὰ τῆς φωτο-

συνθέσεως εἰς τὰ φύλλα ὑδατανθράκων (σακχάρου, ἀμύλου). Ἕνωσις τῶν δύο ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα τὸν σχηματισμὸν ἑτοίμων τροφῶν καλουμένων ὀργανικῶν.

3) Εἰς τὴν κατάστασιν ζωηρᾶς βλαστήσεως ἐπικρατοῦν αἱ ἀνόργανοι οὐσίαι χωρὶς νὰ πλεονάζῃ σοβαρὰ ποσότης ὑδατανθράκων πρὸς σχηματισμὸν πολλῶν ἀνθοφόρων καταβολῶν. Αἱ σχηματιζόμεναι δὲ τοιαῦται, ἀποβάλλονται κατὰ τὴν ἄνθησιν (ἀνθόρροια) διότι αἱ διαθέσιμοι ὀργανικαὶ τροφαὶ χρησιμοποιοῦνται μόνον διὰ τὴν ἐπιμήκυνσιν τῶν βλαστῶν καὶ δὲν περισσεύουν διὰ τὴν θρέψιν καὶ γονιμοποίησιν τῶν ἀνθοφόρων ὀφθαλμῶν καὶ τελείων ἀνθέων πρὸς γονιμοποίησιν καὶ ἐξέλιξιν αὐτῶν εἰς καρπούς.

Τὸ ὅτι οὕτω συμβαίνει ἀπεδείχθη διὰ τῶν πειραμάτων τῶν ἐκτελεσθέντων τοῦ χαρακώματος ζωηρῶν βλαστῶν νεαροῦ δένδρου πρὸ τῆς ἀνθήσεως. Διὰ τῆς τοιαύτης ἐργασίας ἐπετεύχθη ἐπίσχεσις τῆς βλαστήσεως πρὸς ἐπιμήκυνσιν καὶ τροφοδότησις τῶν ἀνθέων πρὸς γονιμοποίησίν των καὶ παραγωγὴν καρπῶν ἀσυγκρίτως μεγαλυτέρων τῆς τῶν μὴ χαρακωθέντων. Ἡ τοιαύτη παραγωγὴ ἦτο πλουσιωτέρα κατὰ 2 % ἐπὶ ξηρᾶς οὐσίας εἰς ἔλαιον. Τοῦτο ἀποδεικνύει ὅτι ὁ μικρὸς πλεονασμὸς ὑδατανθράκων, ὁ δημιουργηθεὶς διὰ τοῦ χαρακώματος, ἦτο ἐκεῖνος ὁ ὁποῖος ηὔξησε τὴν παραγωγὴν καὶ τὴν ἀπόδοσιν αὐτῆς εἰς ἔλαιον, καθ' ὃν χρόνον ἐγένετο αὔξησις μετρία τῶν βλαστῶν (ἐπιμήκυνσις) πρὸς καρποφορίαν τοῦ ἑπομένου ἔτους.

4) Ἡ μετρία βλάστησις ἡ συντηρουμένη καλῶς καθ' ὅλην τὴν περίοδον τῆς φωτοσυνθέσεως (θέρος) δι' ὑγρασίας καὶ ἀνοργάνων οὐσιῶν παρουσία τοῦ φωτός, φέρει καρποὺς ἀρκετούς, διότι αἱ σχέσεις μεταξὺ ἀνοργάνων οὐσιῶν καὶ ὑδατανθράκων ὁμοιάζουν μὲ τὰς σχέσεις ποὺ ἐδημιουργήθησαν διὰ χαρακώματος. Ἤτοι ἐλαφρὰ περίσσεια ὑδατανθράκων πρὸς διατροφὴν τῶν καρπῶν, ἐπιμήκυνσιν μετρίαν τῶν βλαστῶν καὶ καταβολὴν καὶ συντήρησιν ἐπ' αὐτῶν τελείων ἀνθοφόρων καταβολῶν πρὸς καρποφορίαν τοῦ ἑπομένου ἔτους. Ἐὰν δὲν ἐπιμηκύνωνται οἱ φέροντες καρποὺς βλαστοί, σχηματίζουσι κατὰ τὸ αὐτὸ χρονικὸν διάστημα νέους βλαστοὺς ἐπὶ τῆς βάσεώς των ὅπως φέρουσι οὗτοι τὸ φορτίον τῶν καρπῶν τὸ ἑπόμενον ἔτος. Καὶ οὕτω ἐπαναλαμβάνεται ἡ καρποφορία κατ' ἔτος.

5) Παρέκκλισις ἐκ τῆς ἀνωτέρω καταστάσεως, πρὸς δημιουργίαν περισσοτέρου πλεονασμοῦ ὑδατανθράκων, ὁδηγεῖ πρὸς ἀκανόνιστον ἢ ἐλαττωματικὴν βλάστησιν καὶ ἀκαρπίαν ἢ σχινοκαρπίαν. Τοιαύτη κατάστασις ἀκαρπίας δημιουργεῖται ἐξ ἐλλείψεως ἀνοργάνων οὐσιῶν καὶ ὕδατος ἐκ τοῦ ἐδάφους ἀπὸ τοῦ Ἰουνίου μέχρι τοῦ φθινοπώρου, ἤτοι ἀπὸ τοῦ σχηματισμοῦ τῆς νέας βλαστήσεως καὶ ἐνάρξεως σχηματισμοῦ ἀνθοφόρων καταβολῶν. Τότε, εὑρισκομένου τοῦ δένδρου ὑπὸ εὐνοϊκὰς συνθήκας φωτοσυνθέσεως (φωτισμοῦ, θερμότητος), σχηματίζει πολλοὺς ὑδατάνθρακας πρὸς διαταραχὴν τῶν σχέσεων αὐτῶν πρὸς τὰς ἀνοργάνους οὐσίας. Ἀποτέλεσμα τῆς τοιαύτης καταστάσεως εἶναι ἡ ἐμφάνισις κατὰ τὴν ἄνθησιν ἀτελῶν ἀνθέων μέχρις 100 %. Οὕτως ἐξηγεῖται τὸ φαινόμενον τῆς ἀνθήσεως καὶ μὴ καρποφορίας

τῶν τοιούτων δένδρων, παρόμοια τῶν ὁποίων εὑρίσκομεν εἰς Ἑλληνικοὺς ἐλαιῶνας ἀκαλλιεργήτους ἢ καλλιεργουμένους διὰ σιτηρῶν καὶ σανῶν.

6) Ἂν πρὸ τῆς ἀνθήσεως τῶν μετρίας βλαστήσεως βλαστῶν δημιουργηθῇ ἐντὸς αὐτῶν προσωρινὴ κατάστασις πλεονάσματος ἀφομοιωσίμων ὀργανικῶν τροφῶν, διὰ βροχεροῦ θερμοῦ καιροῦ εὐνοοῦντος τὴν ἐργασίαν τῶν ὠφελίμων ὀργανισμῶν νιτροποιήσεως τοῦ Ἀζώτου τοῦ ἐδάφους, ἢ διὰ ζημίας εἴς τι σημεῖον τῶν βλαστῶν, τότε, πλὴν ἑνὸς ἀριθμοῦ κανονικῶν καρπῶν, θὰ σχηματισθῇ μέγας ἀριθμὸς μικρῶν καρπῶν, ὁμοίων πρὸς τοὺς τοῦ σχίνου, καλουμένων σχινοκάρπων (εἰκ. 10, 12).

7) Οἱ σχινόκαρποι εἶναι ἀποτέλεσμα προσωρινῆς τροφοδοτήσεως τελείων ἢ ἀτελῶν ἀνθέων πρὸς γονιμοποίησιν, ψευδογονιμοποίησιν καὶ παρθενοκαρπίαν. Ἐκ τῆς γονιμοποιήσεως ἐδημιουργήθη ὁ ἐκ ταύτης προερχόμενος ἐρεθισμὸς ὅπως, μετὰ τὴν διακοπὴν τῆς περαιτέρω τροφοδοτήσεως ἐκ τῆς διακοπῆς τῶν δημιουργηθεισῶν συνθηκῶν πρὸς σχηματισμὸν μικρᾶς περισσείας ἀφομοιωσίμων τροφῶν, ἀποθάνῃ τὸ ἐν ἀναπτύξει ἔμβρυον καὶ διακόψῃ τὴν ἀνάπτυξίν του ὁ καρπός. Εἰς τὰς περιπτώσεις ψευδογονιμοποιήσεως τοῦ τελείου ἄνθους καὶ παρθενοκαρπίας τῶν ἄνευ στίγματος ἢ καὶ τελείων ἀνθέων λαμβάνουν χώραν αἱ αὐταὶ μεταβολαὶ ὡς ἀποτέλεσμα ψευδερεθισμοῦ ἢ χημικοῦ ἐρεθισμοῦ.

8) Σχινόκαρποι ἐσχηματίσθησαν τεχνητῶς διὰ χαρακώματος. Διὰ τῆς ἐργασίας ταύτης ἐδημιουργήθη ἐξ ἄλλου **«ραχητισμὸς»** τοῦ στύλου τοῦ ὑπέρου τοῦ ἄνθους, χαρακτηρίζων τὴν ἐπίδρασιν τοῦ πλεονάσματος τῶν ὑδατανθράκων ἐπὶ τῆς ἀτελείας τῶν ἀνθέων, συνεπῶς καὶ τῆς δημιουργίας ἀκαρπίας ἐξ ἀδυναμίας.

«Ἐφαρμογὴ τῶν συμπερασμάτων πρὸς ἐξασφάλισιν ἐτησίας καρποφορίας τῶν ἐλαιοδένδρων»

Ἀποδειχθέντος πειραματικῶς ὅτι τὴν καρποφορίαν τῆς Ἐλαίας ἐξασφαλίζει ἡ καλὴ σχέσις τῶν ἀνοργάνων οὐσιῶν (Ἀζώτου, κ.λ.π.) πρὸς τοὺς ὑδατάνθρακας, ἐναπόκειται εἰς ἡμᾶς νὰ κρίνωμεν πῶς θὰ ἐξασφαλισθῇ ἡ σχέσις αὕτη ἵνα κατορθωθῇ ἡ κατ' ἔτος καρποφορία. Εἶναι τοῦτο δυνατόν; Ἀσφαλῶς ναί. Ἂς ἴδωμεν πῶς: Εἰς τὴν ἐξήγησιν τῶν φαινομένων τῶν διαφόρων καταστάσεων βλαστήσεως εἴδομεν ὅτι τὸν σπουδαιότερον ρόλον εἰς τὴν ζωὴν καὶ τὴν καρποφορίαν τοῦ δένδρου παίζουν τὸ φῶς καὶ τὸ ἔδαφος. ***Τὸ φῶς*** διὰ νὰ συντελῇ εἰς τὴν φωτοσύνθεσιν καὶ ***τὸ ἔδαφος*** διὰ τὴν παροχὴν εἰς τὸ δένδρον τῶν ἀπαραιτήτων, διὰ τὴν δημιουργίαν τῶν καλῶν σχέσεων μεταξὺ τῶν τροφῶν, ἀνοργάνων τροφῶν καὶ ὕδατος. Ἂς ἴδωμεν πῶς θὰ ἐξασφαλισθοῦν ταῦτα:

Τὸ φῶς θὰ ἐξασφαλισθῇ ὅταν ὑπάρχῃ μεταξὺ τῶν δένδρων ἱκανὴ ἀπόστασις καὶ τόση ὥστε ὅσον καὶ ἂν ἀναπτυχθοῦν πλήρως τὰ δένδρα νὰ ἀπέχουν μεταξύ των κατὰ τὸ ἥμισυ τῆς διαμέτρου τῆς κόμης των (σκιᾶς τὴν

μεσημβρίαν). Ἂν π. χ. ἡ κόμη ἑνὸς δένδρου εἶναι διαμέτρου 6 μ. τότε δὲν θὰ πρέπῃ νὰ πλησιάσῃ τοῦτο τὴν κόμην τῶν γειτονικῶν δένδρων περισσότερον τῶν 3 μ. Ἡ ἀπόστασις συνεπῶς μεταξὺ τῶν δύο δένδρων ἀπὸ κορμοῦ εἰς κορμὸν θὰ πρέπει νὰ εἶναι 9 μέτρων. Μὲ τὰς σχέσεις αὐτὰς θὰ δυνηθῇ οἱοσδήποτε, στηριζόμενος ἐπὶ παραδειγμάτων ἀνεπτυγμένων δένδρων ἐν μιᾷ περιφερείᾳ, νὰ ὁρίσῃ τὰς ἀποστάσεις φυτεύσεως τῶν ἐλαιοδένδρων του, λαμβάνων ὑπ' ὄψιν του καὶ τὴν κατάστασιν τοῦ ἐδάφους ἀπὸ ἀπόψεως παροχῆς ὑγρασίας, ὡς θὰ ἴδωμεν.

Γενικῶς δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν ὅτι ἡ μεταξὺ τῶν δένδρων ἀπόστασις ὑπὸ τὰς συνήθεις ξηρικὰς συνθήκας, καθ' ἃς τὸ ἐλαιόδενδρον ἀναπτύσσεται μετρίως λόγῳ μετρίας παρουσίας ἐν τῷ ἐδάφει ἀνοργάνων τροφῶν καὶ ὕδατος, δὲν πρέπει νὰ εἶναι μικροτέρα τῶν 9—10 μ.

Πλὴν τῆς ἀποστάσεως φυτεύσεως θὰ πρέπει νὰ λαμβάνεται φροντὶς ὅπως καὶ ἡ βλάστησις τῆς κόμης ἑκάστου δένδρου νὰ μὴ εἶναι πυκνή, τόσον ὥστε νὰ ἀποκλείῃ τὸ ἡλιακὸν φῶς τῆς ὡρισμένης ἐντάσεως πρὸς ἐπιτυχῆ φωτοσύνθεσιν. Τοῦτο κατορθοῦται διὰ τῆς προσδόσεως διὰ τῆς κλαδεύσεως εἰς τὴν κόμην ὡρισμένου σχήματος καὶ τῆς ἀραιώσεως τῶν βλαστῶν. Ὡς κάλλιστον σχῆμα θεωρεῖται τὸ τοῦ κυπέλλου. Ἂν ὅμως δι' οἱονδήποτε λόγον εἶναι δύσκολος ἡ ἀπόκτησις τούτου, τότε δύναται νὰ ἐπιτύχῃ τις φωτισμὸν καὶ διὰ τοῦ ἐλευθέρου συμμετρικοῦ σχήματος, συνήθως σφαιρικοῦ, ἀρκεῖ νὰ γίνεται ὁλοκληρωτικὴ ἀφαίρεσις μερικῶν βλαστῶν πρὸς ἀραίωσιν.

Τὸ « ***ἔδαφος*** » θὰ ἐξυπηρετήσῃ τὴν καρποφορίαν τοῦ ἐλαιοδένδρου ἂν αἱ ἀνόργανοι τροφαί του καὶ ἰδίως τὸ Ἄζωτον καὶ τὸ ὕδωρ εὑρίσκωνται εἰς ἀρκετὴν ποσότητα ὥστε νὰ ἐπαρκοῦν διὰ τὴν παραγωγὴν καὶ διατροφὴν καρπῶν καὶ τὸν σχηματισμὸν συγχρόνως νέων βλαστῶν εἴτε κατ' ἐπέκτασιν τῶν καρποφορούντων (εἰκ. 21Δ, 3β5Αγ), εἴτε ἐκ τῆς βάσεως καρποφορησάντων (εἰκ. 5Αβ, Γβ). Ἀμφότεροι οἱ παράγοντες οὗτοι (ἀνόργανοι τροφαὶ καὶ ὕδωρ) θὰ ἐξασφαλισθοῦν ἀφ' ἑνὸς ἐὰν λιπαίνεται τὸ ἐδαφος τοῦ ἐλαιῶνος καὶ ἀφ' ἑτέρου δίδεται εἰς τοῦτο εὐκαιρίαν ν' ἀπορροφήσῃ τὴν πίπτουσαν ὑπὸ μορφὴν βροχῆς ὑγρασίαν καὶ διατηρήσῃ ταύτην ἐν τῷ ἐδάφει πρὸς ἀποκλειστικὴν χρῆσιν τοῦ δένδρου. Εἰς τὴν ἐπάρκειαν σχετικῶς ὀλίγης ὑγρασίας θὰ συντελέσῃ καὶ ἡ χρησιμοποίησις ὡρισμένων ποικιλιῶν. Εἰς ξηρὰ ἐδάφη καὶ περιφερείας μικρᾶς πτώσεως βροχῆς θὰ δώσῃ ἐπὶ παραδείγματι καλλιτέρους καρποὺς ἡ μικρόκαρπος ποικιλία Κορωναΐϊκη τῆς μεσόκαρπου ποικιλίας Θρουμπολιά, λόγῳ τοῦ ὅτι ἡ Κορωναΐϊκη ἐξατμίζει ὀλιγωτέραν ποσότητα ὑγρασίας.

Ἡ ***λίπανσις*** ἐξασφαλίζεται διὰ τῆς προσθήκης ἀζώτου, φωσφόρου καὶ καλίου εἴτε ὑπὸ μορφὴν κόπρου, εἴτε ὑπὸ μορφὴν χλωρᾶς λιπάνσεως, εἴτε ὑπὸ μορφὴν χημικῶν λιπασμάτων, εἴτε συνδιασμένως τῶν δύο πρώτων μετὰ τῶν τελευταίων. Νομίζομεν ὅτι ὁ κάλλιστος τρόπος εἶναι ὁ οἰκονομικώτερος καὶ εὐχρηστότερος τοιοῦτος ἐν συνδυασμῷ πρὸς τὴν καλλιέργειαν τοῦ ἐδάφους. Οὕτω, τοιοῦτον εὕρομεν τὸν τῆς χλωρᾶς λιπάνσεως (Δενδροκομικὴ Ἔ-

ρευνα Τ. Γ.΄ Ἡ χλωρὰ λίπανσις), ἐν συνδυασμῷ μὲ προσθήκην, ὅταν παρίσταται ἀνάγκη, φωσφορικοῦ ἢ ἀζωτοφ)κοῦ ἢ φωσφοροκαλ)χου λιπ)τος, ἢ καὶ ἀσβέστου.

Ἡ χλωρὰ λίπανσις θὰ πρέπει νὰ συνίσταται εἰς κάλυψιν κατὰ Φεβρουάριον φυτῶν κυάμων (κουκκιῶν) διὰ τὰ ἀσβεστώδη ἐδάφη καὶ θέρμων (λουπίνων) διὰ τὰ πτωχὰ εἰς ἄσβεστον ἐδάφη, σπαρέντων κατὰ τὸν Ὀκτώβριον. Εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν πτωχῶν εἰς ἄσβεστον ἐδαφῶν θὰ προστίθεται καὶ ἄσβεστος ὑπὸ οἱανδήποτε μορφήν, προτιμωμένων τῶν ὑπολειμμάτων ἀσβεστοκαμίνου. Τὸ γενόμενον ὄργωμα κατὰ Ὀκτώβριον πρὸς κάλυψιν τῶν σπόρων τῆς χλωρᾶς λιπάνσεως νὰ γίνεται ἀντιθέτως πρὸς τὴν κλίσιν τοῦ ἐδάφους χωρὶς νὰ ἀκολουθήσῃ σβάρνισμα, ἵνα παρουσιάσῃ ἡ ἀνώμαλος ἐπιφάνεια ἐμπόδιον εἰς τὸ ὕδωρ τῆς βροχῆς. Καὶ οὕτω τοῦτο θὰ ἀπορροφηθῇ ἐξ ὁλοκλήρου ὑπὸ τοῦ ἐδάφους. Τὸ ὄργωμα τοῦ Φεβρουαρίου νὰ γίνεται βαθὺ ὅπως καλυφθοῦν τὰ φυτὰ ὅσον τὸ δυνατὸν περισσότερον, νὰ ἀκολουθῇ δὲ τώρα σβάρνισμα ὅπως ἐμποδισθῇ ἐξάτμισις ὑγρασίας ἐκ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους. Ἀπὸ τοῦ Φεβρουαρίου μέχρι τοῦ Ὀκτωβρίου θὰ πρέπῃ νὰ διατηρῆται τὸ ἔδαφος σκαλισμένον μὲ ἐλαφρὰ (ἐπιπόλαια) ὀργώματα ἢ σβαρνίσματα, ἵνα ἀφ' ἑνὸς μὴ ἐπιτρέπηται ἡ ἀνάπτυξις ζιζανίων καὶ ἀφ' ἑτέρου διατηρῆται ἡ ἐπιφάνεια τοῦ ἐδάφους εἰς βάθος 7—8 ἑκ. ψιλοχωματισμένη πρὸς παρεμπόδισιν ἐξατμίσεως τῆς ὑγρασίας. (Βλέπε Δενδροκομικὴ Ἔρευνα Τεῦχος Αον 1936, Ὑδατικαὶ ἀνάγκαι τῶν δένδρων...).

Ἡ χλωρὰ λίπανσις δίδει μεγάλα ποσὰ ἀζώτου καὶ ὀργανικῆς οὐσίας ἡ ὁποία ἀποσυντιθεμένη διαλυτοποιεῖ καὶ καθιστᾷ ἀφομοιωσίμους τὰς ἐν ἀποθηκεύσει εὑρισκομένας εἰς τὸ ἔδαφος ἀνοργάνους τροφάς. Ἡ ὀργανικὴ οὐσία ἐξ ἄλλου συγκρατεῖ ὅλας τὰς ἀφομοιωσίμους τροφὰς ὡς καὶ ὑγρασίαν ἵνα δίδῃ ταύτας εἰς τὸ δένδρον.

Διὰ τῆς καλλιεργείας καὶ τῶν σκαλισμάτων τοῦ ἐδάφους θὰ διατηρηθῇ καὶ διατεθῇ διὰ τὸ δένδρον τὸ μέγιστον ποσὸν τῆς φυσικῆς ***ὑγρασίας***, ἵνα αὕτη χρησιμεύσῃ πρὸς διάλυσιν τῶν ἀνοργάνων τροφῶν τοῦ ἐδάφους καὶ ἀπορρόφησίν των ὑπὸ τοῦ δένδρου καὶ πρὸς κανονικὴν κυκλοφορίαν ἐντὸς αὐτοῦ τῶν διαφόρων τροφῶν (ἀνοργάνων, ὑδατανθράκων, ὀργανικῶν).

Τὴν ***ὑγρασίαν*** ἐν τῷ ἐδάφει ὑπολογίζων, θὰ πρέπει νὰ ὁρίζῃ καὶ τὴν ἀπόστασιν φυτεύσεως τῶν ἐλαιοδένδρων ὁ ἐλαιοκόμος. Ἐὰν ἐπὶ παραδείγματι τὸ ἔδαφος εἶναι ἀβαθὲς ἢ ἡ ἐτησία πτῶσις βροχῆς εἶναι μικρά, τότε αἱ διδόμεναι μεταξὺ τῶν δένδρων ἀποστάσεις νὰ εἶναι μεγάλαι, λαμβάνοντες ὑπ' ὄψιν τὴν ἀπόστασιν τῆς κόμης ἀπὸ δένδρου εἰς δένδρον. Οὕτω μόνον ἡ σχετικῶς ὀλίγη ὑγρασία, χρησιμοποιουμένη διὰ τῶν πολλῶν ριζῶν τῶν ὀλιγοτέρων δένδρων, θὰ ἐξυπηρετήσῃ ταῦτα πρὸς δημιουργίαν καταστάσεως καλῶν σχέσεων τῶν τροφῶν πρὸς καρποφορίαν.

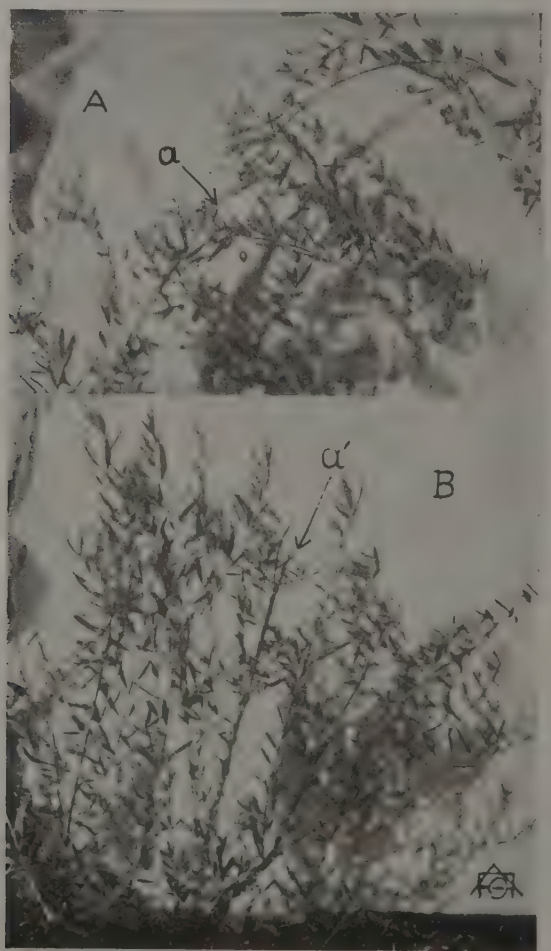
Ἂν τοὐναντίον ἡ ὑγρασία θεωρηθῇ ἐπαρκὴς καὶ δὴ μετὰ τὴν ἐφαρμογὴν τῶν ἐργασιῶν κατεργασίας τοῦ ἐδάφους πρὸς περιορισμὸν τῶν ἀπω-

λειῶν της, τότε ἡ ἀπόστασις θὰ ρυθμισθῇ κατὰ τὰ λεχθέντα περὶ ἐξασφίσεως φωτισμοῦ πρὸς φωτοσύνθεσιν.

Εἰκ. 16. Κλάδευσις καρποφοροῦντος ἐλαιοδένδρου 4 ἐτῶν (ἐμβολίου). Αα περιοχὴ καρποφορίας. Αβ βεβαρυμένος ὑπὸ καρπῶν βλαστός. Α΄ τὸ Α ἐλαιόδενδρον μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν διὰ κλαδεύσεως τῆς καρποφόρου βλαστήσεως α΄. (Πρωτότυπος).

Διὰ τῶν ἄνω ἐργασιῶν θὰ σχηματίζωνται τέλεια ἄνθη (εἰκ. 1Αά, τ, Βτ, Γτ, Δτ, Ε καὶ 11—3υ) ἱκανὰ νὰ δώσουν καρποὺς καὶ ὄχι ἀτελῆ (εἰκ. 1Αη, ατ, ΣΤ, καὶ 11—1ε) πρὸς ψευδάνθησιν καὶ ἀνθόρροιαν. Σήμερον ἐπικρατεῖ

ἀκαρπία εἰς τοὺς Ἑλληνικοὺς ἐλαιῶνας, τοὺς καλλιεργουμένους διὰ σανοῦ καὶ σιτηρῶν, ἐξ ἐλλείψεως ὑγρασίας καὶ ἀνοργάνων τροφῶν κατὰ τὴν πρὸ τῆς ἀνθήσεως περίοδον τῶν δένδρων καὶ κατὰ τὴν διάρκειαν αὐτῆς, δηλ. ὅρων οἱ ὁποῖοι ὁδηγοῦν εἰς τὴν ἀτελῆ θρέψιν τῶν ἀνθέων. Εἰς τὴν ἐξοικονόμησιν ἀνοργάνων τροφῶν καὶ ὑγρασίας συντελεῖ καὶ ἡ ἐτησία ***κλάδευσις*** τῶν ἐλαιοδένδρων.



Εἰκ. 17. Κλάδευσις Ἐλαίας. Αα΄ ὁ βλαστὸς Αβ τῆς εἰκόνος 16. Βα΄ ὁ ἴδιος βλαστός, ὡς καὶ οἱ γειτνιάζοντες πρὸς αὐτόν, μετὰ τὴν κλάδευσιν. (Πρωτότυπος)

Διὰ τῆς ***κλαδεύσεως*** δίδεται τὸ σχῆμα εἰς τὸ ἐλαιόδενδρον, τὸ ὁποῖον πρέπει νὰ εἶναι κυρίως συμμετρικὸν (εἰκ. 6. καὶ 16). Μετὰ ταῦτα, γίνεται κλάδευσις ὅταν παρίσταται ἀνάγκη ἀραιώσεως τῆς βλαστήσεως πρὸς διατή-

ρησιν τοῦ σχήματος καὶ φωτισμόν. Ἕνας ὅμως τρίτος σκοπὸς τῆς κλαδεύσεως θὰ πρέπει νὰ λαμβάνεται σοβαρῶς ὑπ' ὄψιν ἂν ἐπιθυμοῦμεν κατ' ἔτος καρποφορίαν. Οὗτος εἶναι ***ἡ ἀφαίρεσις διὰ τῆς κλαδεύσεως πάσης ἀσθενοῦς βλαστήσεως. Οἱαδήποτε ἐξησθενημένη βλάστησις πρέπει νὰ θεωρῆται ὡς παράσιτος.*** Τὴν ἐξησθενημένην βλάστησιν διακρίνομεν γενικῶς ἀπὸ τὴν μικράν της ἐτησίαν ἐπιμήκυνσιν, τὴν ἀκαρπίαν καὶ τὸ κιτρινωπὸν χρῶμα τῶν φύλλων.

Δυνάμεθα δὲ ἀσφαλῶς νὰ προϊδωμεν καὶ τὴν μετ' οὐ πολὺ ἐξέλιξιν εἰς τὴν κατάστασιν ταύτην ἄλλης βλαστήσεως. ***Οὕτω βλαστοὶ φέροντες καρποὺς καὶ μὴ ἐπιμηκυθέντες κατὰ 20—25 ἑκ. δὲν θὰ καρποφορήσουν τὸ ἑπόμενον ἔτος*** (εἰκ. 5Βα, Γα, 7, 8, 9, 17Αα), ἀλλὰ προορίζονται νὰ προσφερθοῦν λεία εἰς ἀσθενείας καὶ ἔντομα, ἢ ξηρανθοῦν. Γνωρίζοντες δὲ τοῦτο θὰ πρέπει νὰ ἀπαλλάττωμεν τὰ δένδρα πάσης τοιαύτης βλαστήσεως διὰ τῆς κλαδεύσεως.

Ἡ κλάδευσις συνεπῶς τῶν καρποφορούντων δένδρων θὰ πρέπει νὰ συνίσταται εἰς τὴν κατ' ἔτος ἀφαίρεσιν πάσης βλαστήσεως φερούσης βαρὺ φορτίον καρπῶν, τὸ ὁποῖον τὴν ἠμπόδισε νὰ δημιουργήσῃ νέους βλαστούς. Οὕτως ἐκ τῶν βλαστῶν τῆς εἰκ. 5 θὰ πρέπει νὰ ἀφαιρεθῇ διὰ τῆς κλαδεύσεως ἀπαραιτήτως μὲν ὁλόκληρος ὁ Β καὶ τὸ τμῆμα τοῦ Γ ἐκ τοῦ σημείου γ, προαιρετικῶς δὲ τὸ τμῆμα τοῦ Α εἰς τὸ σημεῖον γ. Ἐπίσης ἐκ τοῦ δένδρου Α τῆς εἰκ. 6 νὰ ἀφαιρεθῇ ἡ βεβαρυμένη διὰ καρπῶν βλάστησις τῆς περιοχῆς α καὶ μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν ταύτης νὰ παραμείνῃ τὸ δένδρον ὡς εἰς τὸ Β. Τὸ αὐτὸ νὰ γίνῃ εἰς τὸ δένδρον Α τῆς εἰκόνος 16, ὅπου ὑπῆρχον βεβαρυμένοι διὰ καρπῶν βλαστοὶ (εἰκ. 16Αβ, 17Αα) οἵτινες ἀφαιρούμενοι (εἰκ. 16Α' α') θὰ δώσουν ἐνδυναμωμένον τὸ δένδρον Α' καὶ τὰ μέρη του (εἰκ. 17Β) καὶ ἱκανὸν ἐκ τῆς μετρίας του βλαστήσεως νὰ δώσῃ καρποὺς τὸ ἑπόμενον ἔτος.

Ὁποιοσδήποτε ζωηρὸς βλαστὸς (λαίμαργος) θὰ καταλήξῃ εἰς καρποφορίαν ἄφθονον (εἰκ. 8) καὶ τελικῶς εἰς τὴν ἐξασθένησιν, πρόδρομον τῆς ἀποξηράνσεως. Δὲν πρέπει συνεπῶς νὰ ἀφαιρῆται παρὰ μετὰ τὴν καρποφορίαν του, ἀφοῦ ἔχει ἤδη σχηματισθῇ καὶ ἐφ' ὅσον δὲν κατεστράφη τὸ σχῆμα ἢ δὲν σκιάζει ἄλλους. Τοιοῦτοι ἐν καρποφορίᾳ βλαστοὶ εἶναι γνωστοὶ εἰς τοὺς ἐλαιοκόμους Ἕλληνας ὡς «***ἀετοί***» ἐκ τῆς κλίσεως ἣν λαμβάνουν οἱ δευτερεύοντες κλαδίσκοι των οἱ βεβαρυμένοι ὑπὸ καρπῶν (εἰκ. 7 καὶ 8) τῆς ὁμοιαζούσης πρὸς ἀετὸν ἔχοντα τὰ πτερὰ ἡμιανοιγμένα καὶ ὡς «***π ο δ ι ές***» ἐκ τῆς ἀφθονίας τῶν καρπῶν πρὸς πλήρωσιν τῆς ποδιᾶς τοῦ συλλέκτου.

Ἡ χαράκωσις ἡ γενομένη πρὸ τῆς ἀνθήσεως (ἀρχὰς Ἀπριλίου) καὶ ὁδηγοῦσα εἰς καρποφορίαν τῶν ζωηρῶν βλαστῶν δὲν εἶναι ἐργασία πρὸς ἐφαρμογὴν ὑφ' οἱουδήποτε. Πρέπει νὰ περιορίζηται εἰς μεμονωμένους κλάδους ἀποδεδειγμένως ζωηροὺς οἱ ὁποῖοι θὰ εἶναι ἱκανοὶ νὰ ἐπουλώσουν τὴν δημιουργηθεῖσαν πληγὴν (εἰκ. 3Αα, 4α), ἐντὸς ἑνὸς μηνός. Ἐφαρμογὴ τῆς

ἐργασίας ἐπὶ μετρίως ζωηρῶν βλαστῶν θὰ ἔχῃ ὡς ἀποτέλεσμα εἴτε τὴν ἐξασθένησιν (εἰκ. 7), λόγῳ ὑπερβολικῆς καρποφορίας, εἴτε τὴν δημιουργίαν σχινοκαρπίας (εἰκ. 14), εἴτε τὴν ἀποξήρανσιν λόγῳ μὴ ἐπουλώσεως τῆς πληγῆς (εἰκ. 15,Α,Βα) καὶ τὸν σχηματισμὸν νέων βλαστῶν κατωτέρων τῆς προξενηθείσης διὰ τῆς ἐντομῆς ζημίας (εἰκ. 15Ββ).

«Τελικὸν συμπέρασμα»

Τὰ Ἑλληνικὰ ἐλαιόδενδρα εἶναι ἀπολύτως δυνατὸν νὰ καρποφοροῦν κατ' ἔτος ὁπωσδήποτε καὶ ἂν εὑρίσκωνται, ἐφ' ὅσον τοῦτο ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ἐξασφαλίσεως τῶν πρὸς τοῦτο φυσιολογικῶν ὅρων, ἂν : 1) Φυτεύωνται εἰς καλὰς ἀποστάσεις πρὸς φωτισμὸν καὶ ἐξοικονόμησιν ὑγρασίας. 2) Ὀργώνεται τὸ ἔδαφος τοῦ ἐλαιῶνος α) τὸν Ὀκτώβριον πρὸς κάλυψιν τῶν σπόρων φυτῶν χλωρᾶς λιπάνσεως, β) τὸν Φεβρουάριον πρὸς κάλυψιν τῶν φυτῶν καὶ γ) ἀπὸ τοῦ Φεβρουαρίου μέχρι τοῦ Ὀκτωβρίου ἐλαφρῶς (σβαρνίσματα) πρὸς καταστροφὴν τῶν ἀγρίων χόρτων καὶ παρεμπόδισιν τῆς ἐξατμίσεως. 3) Λιπαίνεται τὸ ἔδαφος διὰ χλωρᾶς λιπάνσεως πρὸς ἐξασφάλισιν ἀζώτου καὶ ὀργανικῆς οὐσίας καὶ διὰ χημικῶν λιπασμάτων πρὸς συμπλήρωσιν. 4) Δὲν καλλιεργοῦνται εἰς τοὺς ἐλαιῶνας ἄλλα φυτὰ πλὴν τῶν χρησιμοποιουμένων διὰ χλωρὰν λίπανσιν. 5) Ἀφαιρῆται κατ' ἔτος διὰ κλαδεύσεως ὅλη ἡ φέρουσα πολλοὺς καρποὺς βλάστησις. 6) Χαρακώνωνται μόνον οἱ ζωηροὶ βλαστοί.

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΛΟΣ
Καθηγητὴς τῆς Δενδροκομίας

The irregular fruiting (alternate, etc, bearing) of the olive tree. Causes and means of prevention and control.

The author presents results of experiments and observations on the problem of the prevailing conditions of unfruitfulness in Greek olive orchards, in order to help the orchardists to take the measures which lead to the success of annual—bearing.

The different conditions of vegetation of the tree are presented and explained.

Ringing the strong vegetation resulted to better fertilization of the flowers and setting of fruits. Also, to more contain of oil and earlier maturity of them. The same nearly results were attained by cutting off the top of the flowering twigs.

The medium—sized twigs were the best under natural conditions in setting fruits, on account of the proper Nitrogen—Carbolydrates ratio.

The flowers of weak vegetation, under natural conditions and after ringing, were found mostly imperfect, with part of the pistil aborted or in a condition of «rachetism» (rickety). The same results were obtained by ringing such vegetation, when rachetisn of the perfect flowers was manifested.

A severe abscission of flowers is taking place under vegetative growth (strong), for lack of carbohydrates. Also under weak vegetation, where the flowers are imperfect on account of an excess of carbohydrates.

Abnormal and irregular small fruits (Schinocarpy) are formed by the medium vegetation when humid conditions are prevailing about the time of flowering. Under these conditions, an abnormal number of flowers is developed to small fruits by taking temporarily enough food to be fertilized or pseudo—fertilized or chemically irritated to form parthenocarpically fruits. The same conditions were created artificially by ringing mediun—sized and flower—bearing twigs.

Early flowering and maturity of fruits, abscission of flowers and schinocarpy resulted with ringing of different strength vegetation, because the ratio carbolydrates to nitrogen was changed proportionally.

It is concluded that irregular bearing of the olive trees may be changed to annual bearing if : 1) The trees are planted to good distances (about 10 meters for economizing of light and moisture. 2) The soil of the orchard be plowed : a) in October to cover the seeds of cover crops, b) in February to plow under the cover crops and e) from February to October (superficially) in order to destroy weeds and conserve moisture (mulch). 3) The soil be fertilized by cover crops and chemical fertilizers. 4) Not allowed any other culture in the soil of the orchard. 5) To be taken off by pruning every year all the twigs which born a heavy crop. 6) The strong twigs only to be ringed,

PANOS TH. ANAGNOSTOPOULOS
Professer of Horticulture

ΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΑΙ ΚΑΙ ΤΑ ΘΟΛΩΜΑΤΑ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ

ΟΙΝΟΛΟΓΙΚΑΙ ΜΕΛΕΤΑΙ

Ὁ ἔχων κανονικὴν σύνθεσιν οἶνος, ὁ παρασκευασθεὶς καὶ διατηρούμενος συμφώνως πρὸς τοὺς κανόνας τῆς ἐπιστήμης, δὲν ὑπόκειται εἰς ἀσθενείας.

Αἱ ἀσθένειαι προσβάλλουσι μόνον τοὺς οἴνους, οἱ ὁποῖοι δὲν εἶναι ἐκ φύσεως ἢ διὰ τῆς τέχνης ἐφωδιασμένοι μὲ τὰ ἀναγκαῖα συστατικά, ἢ τοὺς οἴνους, οἱ ὁποῖοι κατὰ τὴν διατήρησίν των δὲν λαμβάνουν παρὰ τοῦ οἰνοποιοῦ τὰς δεούσας περιποιήσεις.

Αἱ ἀσθένειαι τοῦ οἴνου ὡς γνωστόν, εἶναι ἀλλοιώσεις χρεωστούμεναι εἰς τὴν ἐν τῷ οἴνῳ ἀνάπτυξιν καὶ λειτουργίαν μικροσκοπικῶν ὀργανισμῶν τῶν ἀνηκόντων εἰς τὴν ὑποδιαίρεσιν τῶν βλαστομυκήτων καὶ τῶν σχιζομυκήτων. Οἱ ὀργανισμοὶ οἱ προξενοῦντες τὰς ἀσθενείας τοῦ οἴνου, εὑρίσκονται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀφθόνως διεσπαρμένοι εἰς τὸν ἀέρα, ἐκτὸς δὲ τούτου ὑπάρχουσι καὶ ἐντὸς αὐτοῦ τοῦ οἴνου, ὁ ὁποῖος, ὅπως καὶ ἐὰν κάμωμεν, δὲν εἶναι δυνατὸν παρὰ νὰ ἐκτεθῇ εἰς τὸν ἀέρα, εἴτε ὑπὸ μορφὴν σταφυλῆς, εἴτε ὡς γλεῦκος, εἴτε ὡς οἶνος. Ἐὰν δὲ δὲν προσβάλλωνται ὑπὸ ἀσθενειῶν ὅλοι οἱ οἶνοι, τοῦτο συμβαίνει, διότι δὲν ἀρκεῖ ἡ παρουσία τοῦ μύκητος, ὅπως ἀναπτυχθῇ ἡ ἀσθένεια, ἀλλ' ἀπαιτεῖται νὰ εὕρῃ οὗτος ἐν τῷ οἴνῳ συνθήκας εὐνοϊκὰς διὰ τὴν ἀνάπτυξίν του. Αἱ συνθῆκαι αὗται εἶναι διάφοροι δι' ἑκάστην ἀσθένειαν : μικρὸς οἰνοπνευματικὸς τίτλος, μικρὰ ὀξύτης, ἔλλειψις ταννίνης, ἀφθονία ἀζωτούχων οὐσιῶν, ἀερισμός, θερμότης κλπ. Δι' ἑκάστην ἀσθένειαν ἀπαιτεῖται μία ἐκ τῶν ἀνωτέρω συνθηκῶν ἢ συνδυασμὸς περισσοτέρων ἐξ αὐτῶν.

Αἱ ἀσθένειαι ὑπὸ τῶν ὁποίων προσβάλλεται ἐν Ἑλλάδι ὁ οἶνος, εἰς τὰς περιπτώσεις, τὰς ὁποίας ἀνωτέρω ἀναφέραμεν εἶναι, ἡ ὄξυνσις, ἡ ἄνθησις, ἡ ἐκτροπίασις, ἡ πάχυνσις, ἡ πίκρανσις κ.λ.π.

Εἰς τὰς διαφόρους ἀσθενείας τοῦ οἴνου δύνανται νὰ ὑπαχθῶσι καὶ τὰ θολώματα αὐτοῦ, τὰ ὀφειλόμενα εἰς τὴν ὀξειδωτικὴν ἐπίδρασιν τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἀέρος. Θολώματα πορουσιάζονται εἰς τὸν οἶνον κατὰ τὰς βακτηριακὰς λεγομένας ἀσθενείας, καθὼς καὶ κατὰ τὰς ἐκ τοῦ ψύχους κατακρημνίσεις ἁλάτων ἢ λευκωματοειδῶν οὐσιῶν.

Εἰς τὸν οἶνον παρουσιάζονται δύο κυρίως κατηγορίαι θολομάτων. Πρῶτον τὰ φυσιολογικα εἰς τὰ ὁποῖα ὑπάγεται καὶ τὸ καστανὸν θόλωμα, ἐμφανιζόμενον εἰς τοὺς λευκοὺς καὶ ἐρυθροὺς οἴνους, κυρίως ὅμως εἰς ἐκείνους, οἵτινες παρήχθησαν ἐκ σταφυλῶν σεσηπειῶν. Τὸ θόλωμα τοῦτο σχηματίζεται ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ φυράματος ὀξειδάση εὑρισκομένου εἰς τὴν σταφυλὴν ἀπὸ τῆς ἀρχῆς τῆς ὡριμάνσεώς της, καὶ τὸ ὁποῖον δρᾷ κατ' ἀρχὰς μὲν καταλυτικῶς, ὑποβοηθοῦν τρόπόν τινα τὸ ὀξυγόνον εἰς τὴν

ὀξείδωσιν, κατόπιν δὲ ἀποβάλλον τὴν καταλυτικήν του ἰδιότητα ὀξειδοῦται καὶ τοῦτο. Χαρακτηριστικὸν σημεῖον τῆς ἐμφανίσεως τοῦ φυσιολογικοῦ τούτου θολώματος εἶναι ἡ μεταβολὴ τοῦ χρωματισμοῦ τοῦ οἴνου εἰς καστανὸν ἐκ τοῦ ὁποίου καὶ ἡ ὀνομασία κ α σ τ α ν ὸ ν θόλωμα.

Τοῦτο ἀσφαλῶς δυνάμεθα νὰ τὸ προλάβωμεν, ἐὰν εὐθὺς ἐξ ἀρχῆς προσθέσωμεν εἰς τὸ γλεῦκος ποσότητά τινα θειώδους μέχρι 0,40 τοῦ γραμμαρίου εἰς τὸ λίτρον.

Δεύτερον ἔχομεν τὰ χ η μ ι κ ὰ λεγόμενα θολώματα, εἰς τὰ ὁποῖα ὑπάγονται ἡ κυάνωσις ἢ κυανοῦν θόλωμα, ὅπερ ἐμφανίζεται εἰς τοὺς λευκοὺς συνήθως οἴνους, καὶ οἱ ὁποῖοι εὐθὺς ὡς ἔλθουν εἰς ἐπαφὴν μὲ τὸν ἀέρα, θολοῦνται ἐμφανιζομένου συγχρόνως κυανίζοντος χρώματος, ὅπερ βραδύτερον καταπίπτει, ὡς κυανομέλαν ἴζημα εὐδιάλυτον εἰς ἀραιὸν τρυγικὸν καὶ κιτρικὸν ὀξύ. Ἐὰν θελήσωμεν νὰ ἐξετάσωμεν χημικῶς τὸ ἴζημα τοῦτο θὰ εὕρωμεν, ὅτι πρόκειται περὶ δεψικοῦ ὀξειδίου τοῦ σιδήρου. Ἐν τῇ περιπτώσει λοιπὸν ταύτῃ δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν, ὅτι ἡ κυρία ἀφορμὴ ἡ προκαλέσασα τὸ θόλωμα εἶναι, ἡ ἐν τῷ οἴνῳ παρουσία σιδήρου.

Καθὼς εἶναι γνωστὸν ἡ παρουσία σιδήρου ἐν τῷ οἴνῳ εἶναι φυσιολογική, περιέχεται δὲ ἐν αὐτῷ εἰς ἀναλογίαν 0,00095 - 0,0015 o)oo gram., ἡ ποσότης ὅμως αὕτη δύναται νὰ αὐξηθῇ ἀπὸ διαφόρους ἀφορμάς. Ἡ ἐκ τῶν μηχανημάτων καὶ ἐργαλείων τῶν ἐκ σιδήρου τοιούτων μετὰ τῶν ὁποίων ἔρχεται εἰς ἐπαφὴν τὸ γλεῦκος κατὰ τὴν κατεργασίαν τῶν σταφυλῶν, ὡς ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τῶν ἐν αὐτῷ περιεχομένων ὀξέων, ἢ ἐκ τῶν δεξαμενῶν εἰς ἃς θὰ ἐναποτεθῇ τοῦτο πρὸς ζύμωσιν, ὅταν αὗται εἶναι κατασκευασμένα ἐκ τσιμέντου καὶ τὸ ὁποῖον περιέχει ἀρκετὴν ποσότητα σιδήρου, ἢ τέλος ἐκ τοῦ ἐπὶ τῶν σταφυλῶν ἐπικαθημένου κονιορτοῦ ὅστις, ὡς ἀπεδείχθη ἐξ ἀναλύσεων περιέχει σημαντικὴν ποσότητα σιδήρου.

Αἱ ἀφορμαὶ αὗται δύνανται νὰ αὐξήσωσι τὴν ἐν τῷ οἴνῳ εὑρισκομένην φυσιολογικῶς ποσότητα σιδήρου εἰς τὸ δεκαπλάσιον, ἤτοι ἀπὸ 0,00095--0,015 εἰς 0,0095—0,015 τοῖς o)oo.

Κατ ἀρχὰς ὁ σίδηρος εὑρίσκεται εἰς τὸν οἶνον ὑπὸ μορφὴν τρυγικῶν καὶ μηλικῶν ἁλάτων τοῦ ὑποξειδίου, μὲ τὴν πάροδον ὅμως τοῦ χρόνου ὀξειδοῦται, τῇ ἐπιδράσει τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἀέρος, εἰς ἅλατα τοῦ ὀξειδίου ἅτινα ἑνοῦνται μὲ τὰς ἐν τῷ οἴνῳ δεψικὰς οὐσίας (ταννίνη) πρὸς δεψικὸν ὀξείδιον τοῦ σιδήρου. Καὶ ἐὰν μὲν ὁ οἶνος ἔχει ἀρκετὴν ὀξύτητα, ὥστε νὰ ἀναδιαλύσῃ τὸ σχηματισθὲν ἴζημα τότε δὲν θολοῦται, ἄλλως σχηματίζεται ἴζημα καὶ κατὰ φυσικὴν συνέπειαν ὁ οἶνος θολοῦται.

Διὰ νὰ ἀποφύγωμεν λοιπὸν τὸ θόλωμα τοῦτο, πρέπει νὰ αὐξήσωμεν τὴν ὀξύτητα τοῦ οἴνου ἐφ' ὅσον οὗτος στερεῖται ἀναλόγου τοιαύτης, ἡ αὔξησις δὲ αὕτη δέον νὰ γίνεται διὰ προσθήκης εἰς τὸν οἶνον κ ι τ ρ ι κ ο ῦ ὀξέος ἀντὶ τρυγικοῦ, καθ' ὅσον τὸ κιτρικὸν ἔχει τὴν ἰδιότητα νὰ σχηματίζῃ μετὰ τοῦ σιδήρου καὶ τοῦ ἐν τῷ οἴνῳ ὑπάρχοντος τρυγικοῦ ὀξέος σύμπλοκα ἢ δι-

πλᾶ ἅλατα κιτρικοῦ σιδήρου ἢ τρυγικοκιτρικά, τὰ ὁποῖα εἶναι εὐδιαλυτότερα τῶν ἁπλῶν τρυγικῶν ἁλάτων.

Ἐκτὸς ὅμως τῆς αὐξήσεως τῆς ὀξύτητος τοῦ οἴνου, σκόπιμον εἶναι, νὰ γίνεται καὶ ἀποσιδήρωσις αὐτοῦ, ἀφ' οὗ προηγουμένως ἀποζυμωθῇ τελείως ὁ οἶνος καὶ ἀποχωρισθῇ τῆς λάσπης του. Ἡ ἀποσιδήρωσις ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς προσθήκης σιδηροκυανιούχου Καλίου (K_4 Fe Cy_6) ὅπερ εἶναι καταλληλότερον διὰ τὴν δέσμευσιν τοῦ σιδήρου, ὡς ἐκ τῆς μεγάλης κλίσεως τῶν ἁλάτων κυανίου πρὸς σχηματισμὸν συμπλόκων ἁλάτων. (Τόσον μὲ τὸν διδύναμον ὅσον καὶ μὲ τὸν τριδύναμον Fe). Ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ σιδηροκυανιούχου Καλίου δεσμεύεται ὁ ὑπάρχων σίδηρος σχηματιζομένων τῶν συμπλόκων ἁλάτων σιδηρισιδηροκυανιδίου Fe_3 (Fe Cy_6) $_3$. Ἡ ἐργασία αὕτη τῆς ἀποσιδηρώσεως πρέπει νὰ γίνεται μετὰ μεγίστης προσοχῆς καὶ ὑπὸ πεπειραμένου χημικοῦ.

Ἕτερον θόλωμα εἶναι τὸ λευκὸν λεγόμενον ἢ λεύκανσις, αὕτη εἶναι ὀπαλίζουσα θόλωσις προκαλουμένη ἐκ τοῦ ἀποχωρισμοῦ φωσφορικοῦ ὀξειδίου τοῦ σιδήρου, ἐμφανίζεται δὲ εἰς τὸ σκότος καὶ ἐξαφανίζεται εἰς τὸ ἀπ' εὐθείας ἡλιακὸν φῶς. Τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὸ ὅτι διὰ τοῦ φωτισμοῦ τὸ φωσφορικὸν ὀξείδιον τοῦ σιδήρου, ἀνάγεται εἰς εὐδιάλυτον φωσφορικὸν ὑποξείδιον τοῦ σιδήρου. Διὰ τῆς ἐπιδράσεως ὅμως τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἀέρος σχηματίζεται ὀλίγον κατ' ὀλίγον φαιόχρουν ἴζημα. Ἐὰν τὸ ἴζημα τοῦτο τὸ ἀναλύσωμεν θὰ ἀνεύρωμεν φωσφορικὸν ὀξείδιον τοῦ σιδήρου, ἀσβεστίου κ.λ.π. Ὁ **Fonges Diacon** πειραματισθεὶς ἐπὶ συνθετικῶν ὑγρῶν δειπίστωσεν, ὅτι τὸ θόλωμα ὀφείλεται εἰς τὸν σχηματισμὸν φωσφορικοῦ ὀξειδίου τοῦ σιδήρου τοῦ τύπου $(P_2 O_5)_3$. $(Fe, O_3)_2$. Εἰς ὅλα ὅμως τὰ ἰζήματα τῆς λευκάνσεως παρατηρεῖται πάντοτε παρουσία ἀσβετίου ἐξ οὗ τεκμαίρεται ὅτι ἐκτὸς τοῦ φωσφορικοῦ σιδήρου θὰ ὑπάρχῃ καὶ ἅλας τοῦ Ca ἢ διπλοῦν ἅλας Ca καὶ Fe μετὰ φωσφορικοῦ ὀξέος. Εὐνόητον εἶναι ὅτι πρὸς ἀποφυγὴν καὶ τοῦ θολώματος τούτου, πρέπει νὰ ἀφαιρεθῇ ἡ ἐπὶ πλέον ποσότης σιδήρου καὶ κυρίως νὰ ἀποφεύγωμεν τὴν καθ' οἱονδήποτε πρόπον αὔξησιν τοῦ φωσφορικοῦ ὀξέος.

ΝΙΚ. ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

LES MALADIES ET LES CASSES DES VINS EN GRÈCE

Les maladies des vins, dûes au développement de microorganismes appartenant aux gronpes des blastomycètes Schizomycètes, ne peuveut être déclanchées que dans des conditions favorables pour les microorganismes. Ces condidions sont : titre alcoolique faible, acidité faible, manque de tannin, excès de matieres azotées, aèration, tempèrature, etc. Pour chaque maladie une au moins de ces conditions ou une combinaison de plusieurs conditions est nécessaire. Les maladies constatées aux vins de Grèce sont: L'ascecence, la fleur des vins, la tourne, l'amertume, la giaisse ete. Les Casses que l'on constate aux vins provenant de raisins pourris. Il est désigné d'employer de l'acide sulfureux, dans le moût, jusqu'à 0,40 grammes par litre de moût. La casse bleue, dûe à un excès de fer et à l'insuffisance de l'acidité. L'addition d'acide citrique, qui avec le concours de l'acide tartrique des vins forme des sels citro-tartiques de fer solubles, ainsi que l'emploi du ferrocyanure de Potasse qui débarrasse le vin de son fer en excés, combattent avantageusement cette casse.

La casse blanche, dûe à un dépot de phosphates de fer, Ca, etc. Il faut enlever l'excès de fer et éviter de toute façon l'augmentations de la teneur eu acide phosphorique.

N. ARGYROPOULOS

ΠΡΩΪΜΟΙ ΠΑΓΕΤΟΙ ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

Ἐξετάσαντες 79 ἔτη κατὰ τὰ ὁποῖα γίνονται μετεωρολογικαὶ παρατηρήσεις ἐν Ἀθήναις (Ἀστεροσκοπεῖον, ὑψόμετρον 107 μ.) παρετηρήσαμεν ὅτι κατὰ τὴν διάρκειαν αὐτῶν ἐσημειώθησαν ἐν συνόλῳ μόνον 4 ἡμέραι μερικοῦ παγετοῦ κατὰ μῆνα Νοέμβριον.

Τὴν 26ην καὶ 27ην Νοεμβρίου 1936 (ὡς καὶ τὴν 6ην Δεκεμβρίου) τὰ ἡμερήσια θερμομετρικὰ ἐλάχιστα εἰς τὴν πεδιάδα τῶν Ἀθηνῶν (Σταθμὸς Ἀνωτάτης Γεωπονικῆς Σχολῆς. Ὑψόμετρον 30 μ.) κατῆλθον ὑπὸ τὸ μηδέν, ἐνῷ ἀντιστοίχως ταῦτα εἰς τὸ Ἀστεροσκοπεῖον ἦσαν ὑπεράνω αὐτοῦ καὶ κατὰ 3.2 ἕως 5.0 βαθμοὺς ἀνώτερα τῶν πρώτων ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τοῦ παρατιθεμένου κατωτέρῳ Πίνακος.

Θερμομετρικὰ ἐλάχιστα ἐν Ἀθήναις °C.

Ἡμερομηνίαι	*Μετεωρολογικοὶ Σταθμοί*					
	Α. Γ. Σ. ὑψόμετρ. 30 μ.				Ζαππείου Μετεωρ. Ὑπηρ. ὑψ. 77 μ.	Ἀστεροσκοπείου ὑψ. 107μ.
	Ὑπεράνω χλόης	Γυμνοῦ ἐδάφους	Χλοεροῦ ἐδάφους	Ἀέρος		
26 Νοεμβρίου 1936	—6.0	—1.7	—4.4	—0.6	1.0	2.6
27 Νοεμβρίου 1936	—5.8	—2.4	—5.0	—0.4	1.0	4.6
6 Δεκ)βρίου 1936	—6.1	—3.6	—5.8	—0.8	1.0	2.9

Οἱ πρώϊμοι οὗτοι διὰ τὰς Ἀθήνας παγετοὶ ὀφείλονται εἰς ἔντονον θερμικὴν ἀκτινοβολίαν τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς κατὰ τὰς αἰθρίας καὶ ἠρέμους τρεῖς ταύτας νύκτας, κατὰ τὰς ὁποίας ἡ θερμοκρασία κατέρχεται περισσότερον εἰς τὰς πεδιάδας, ὅπου εὐνοϊκότεραι αἱ συνθῆκαι ψύξεως καὶ εἶναι, ὡς γνωστόν, ταπεινοτέρα εἰς τὸ ἔδαφος παρὰ εἰς μικρὰ ἀπ' αὐτοῦ ὕψη.

Αἱ ὡς ἄνω περιπτώσεις ἐνισχύουν τὴν σκέψιν ἣν διετυπώσαμεν εἰς προηγουμένην ἡμῶν ἐργασίαν, [1]) ὅτι ὑπὸ παρομοίας συνθήκας ψύξεως, ἐντὸς τῶν 79 ἐξετασθέντων ἐτῶν, ἡ θερμοκρασία θὰ κατῆλθεν ἐν Ἀθήναις, πολὺ συχνότερον ὑπὸ τὸ μηδέν, ἀπὸ τὰς σημειωθείσας εἰς τὸ Ἀστεροσκοπεῖον.

Ἐν προκειμένῳ ἐμετρήσαμεν, ἐντὸς τῶν 79 ἐτῶν, 32 ἐν ὅλῳ περιπτώσεις καθ' ἃς ἡ ἐλαχίστη θερμοκρασία τοῦ ἀέρος τοῦ μηνὸς Νοεμβρίου ὑπῆρξε ταπεινοτέρα τῶν σημειωθεισῶν ἐλαχίστων εἰς τὸ Ἀστεροσκοπεῖον τὴν 26ην καὶ 27ην Νοεμβρίου 1936, κατὰ τὰς ὁποίας εἰς τὴν πεδιάδα τὸ θερμόμετρον κατῆλθεν ὑπὸ τὸ μηδέν. Ἐκ τούτου συνάγεται, ὅτι πιθανότατα ὁ μὴν οὗτος παρουσιάζει μεγαλειτέραν συχνότητα ἡμερῶν μερικοῦ παγετοῦ ἐν Ἀθήναις. Οἱ ἀνωτέρω παγετοὶ εἶχον ὡς ἀποτέλεσμα τὴν καταστροφὴν τῶν φύλλων τοῦ ἀραβοσίτου καὶ ὁλοκλήρου τοῦ ὑπεργείου μέρους τῆς πατάτας. Ὅσα ὅμως ἐκ

1) Δενδροκομικὴ Ἔρευνα «Τεῦχ. Ἀπριλίου—Ἰουλίου 1936.

τῶν φυτῶν τούτων ἐπροστατεύθησαν ὑπὸ δένδρων οὐδεμίαν ἀπολύτως ζημίαν ὑπέστησαν ὅπως φαίνεται καὶ ἐκ τῆς παρατιθεμένης φωτογραφίας.

Ἐκ τούτου, ὅπερ εἶναι χαρακτηριστικὸν τῶν παγετῶν θερμικῆς ἀκτινοβολίας, συμπεραίνομεν ὅτι θερμοκρασίαι τοῦ ἀέρος μέχρι—0,8 °C (Μετεωρολογικοῦ κλωβοῦ), οὐδεμίαν ζημίαν δύνανται νὰ προκαλέσουν ἐπὶ τῶν ὡς ἄνω φυτῶν, ἅτινα ἐβλάβησαν ὑποστάντα ψύξεις μέχρι—6.0 °C, ὅση δηλαδὴ ἦτο ἡ ἐλαχίστη θερμοκρασία ὑπεράνω ἀκαλύπτου χλόης ὕψους 15 ἑκ. κατὰ τὰς τρεῖς ταύτας αἰθρίας νύκτας.

Ζημίαι ἀραβοσίτου ἐκ πρωΐμου παγετοῦ. α - ἀκάλυπτος ἀγρός, ἔνθα ἡ ζημία ἦτο μεγάλη. β - Φυτὰ διαφυγόντα τὴν ζημίαν λόγῳ προστασίας τοῦ δένδρου.

Κατὰ τὰς νύκτας τῆς 26 καὶ 27)11)1936 τὸ θερμόμετρον τοῦ ἀέρος παρέμεινεν ὑπὸ τὸ μηδὲν κατὰ διάστημα μικρότερον τῆς μιᾶς ὥρας, ἐνῷ κατὰ τὴν 6)12)36 ἐπὶ τρεῖς ὅλας ὥρας.

Ὁ ἀραβόσιτος ἐσπάρη τὴν 10)9)36 κατὰ δὲ τὴν 26)11)36 εἶχεν ὕψος μέχρις 80 ἑκ. Ἡ πατάτα ἐφυτεύθη τὴν 3)9)36, κατὰ τὴν ἡμέραν δὲ τῆς προσβολῆς εἶχον ὡριμάσει οἱ κόνδυλοι.

Β. Δ. Κ.

GELÉES PRÉCOCES A ATHÉNES

Pendant les 79 derniéres années, durant lesquelles l'Observatoirc d'Athénes (altitude 107 m.) procéde à des observations météorologiques onn'a noté que quatre jours de gélée partielle durant le mois de Novembre. Comme pendant les calmes et sereines nuits du 25—26 et 26—27 Novembre 1936 les minima de la température de l'air à l'observatoire d'Athénes ont étê 2,6 et 4,6 °C, tandis que dans la plaine d'Athénes (station météorologique de l'Ecole Superieure Agronomique, altitude 30 m) ils atteignirent respectivement—o 6 et o-4 °C, nous eu déduirons que, dans pareilles conditions et au cours des 79 années susdites les cas de baisse de température dans le plaine d'Athénes ont été plus nombreux que ceux (quatre) notés, ainsi qu'il est dit plus haut, à l'Observatoire.

Ayant étudié les observations météorologiques faites à l'Observatoire durant les 79 années (Annales de l'Observatoire National d'Athénes T. I—XI) en qnestion, nous avons noté 32 cas où la température minima absolue de l'air du mois de Novembre a été inferieure à celles qui y ont été notées le 25—26 e-26—27 Novembre 1936. Ceci semble confirmer notre opinion ci—dessus.

Ces gélées hatives ont détruit les feuilles du maïs et toute la partie supe rieure des pommes de terre. Celles de ces plantes qui ont été protégeés par des arbres, n'ont point souffert. Il en résulte que les dommages causés aux plantes exposées sont dus à des températures plus baises que celles qui ont été notées dans l'abri météorologique En effet au dessus du sol gazonneux le thermométre a marqué pendant les nuits susdites —6.o et —5.8 °C.

B. D K.

Η ΔΥΣΜΕΝΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΙΣ ΤΗΣ ΑΛΚΑΛΙΚΟΤΗΤΟΣ ΤΩΝ ΕΔΑΦΩΝ ΛΟΓΩ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΑΣΒΕΣΤΟΥ ΕΠΙ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΠΑΡΑΣΙΤΩΝ ΤΙΝΩΝ ΤΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ ΚΑΙ ΦΥΤΩΝ

Ἡ ἐπὶ σειρὰν ἐτῶν χρησιμοποίησις τῶν αὐτῶν ἐδαφῶν διὰ τὴν καλλιέργειαν καρποφόρων δένδρων καὶ λαχανικῶν καὶ τὸν πολλαπλασιασμὸν δένδρων, παρουσιάζει συνήθως τὴν ἐμφάνισιν εἰς ταῦτα δύο κυρίως ἐχθρῶν, ἤτοι τοῦ νηματώδους σκώληκος τῶν ριζῶν (Heterodera radicicola) καὶ τοῦ Βακτηρίου (ψευδομονάδος) τοῦ ἐξοιδητικοῦ (Bacterium ἢ Peudomonas tumefaciens). Ἀμφότερα προξενοῦσιν ἐξογκώματα χαρακτηριστικὰ (Εἰκ. 2 σελ. 14, Τεῦχος 1 Δενδροκομικῆς Ἐρεύνης, οἱ Ἐχθροὶ τῶν Δένδρων). Τὰ ἐξογκώματα ταῦτα ὁδηγοῦσιν εἰς τὴν ἐξασθένησιν καὶ τὸν θάνατον τῶν φυτῶν ἢ δένδρων, τὰ ὁποῖα, φιλοξενοῦσι τοὺς ἐχθροὺς τούτους. Τὸ χείριστον δὲ πάντων εἶναι ὅτι κατ' ἔτος διατίθενται μεμολυσμένα δενδρύλλια ἵνα οἱ χρησιμοποιοῦντες ταῦτα μάθωσιν ἀργότερα ὅτι ἡ ἀποτυχία κατὰ τὴν φύτευσιν καὶ ἡ ἀποξήρανσις τῶν δένδρων μετὰ ἕν, δύο ἢ καὶ περισσότερα ἔτη ἀπὸ τῆς φυτεύσεώς των ὀφείλετο εἰς τὴν ἐγκατάστασιν τοῦ βακτηρίου ἢ τῶν νηματωδῶν σκωλήκων. Οἱ δύο οὗτοι ἐχθροὶ εἶναι ἐν μέρει ὑπεύθυνοι καὶ διὰ τὴν δημιουργίαν τῆς κομμιώσεως, ἡ ὁποία προηγεῖται τῆς ἀποξηράνσεως (βλέπε ἡ Κομμίωσις τῶν πυρηνοκάρπων δένδρων, ὑπὸ Π. Θ. Α.).

Εἶναι δὲ παραδεδεγμένον γενικῶς ὅτι ἐδάφη ἀμμώδη εὐνοοῦσι τὴν ἀνάπτυξιν τῶν σκωλήκων καί τινων ἀσθενειῶν, συνεκτικὰ δὲ διατηροῦντα ὑγρασίαν παρεμποδίζουσι ταύτην.

Οὕτως ἐχόντων τῶν πραγμάτων, ἐπέμβασις τοῦ ἀνθρώπου διὰ τεχνητῶν μέσων πρὸς ἐπιτυχῆ καταπολέμησιν τῶν παθήσεων αὐτῶν δὲν συμβουλεύεται. Ὁ μόνος μέχρι τοῦδε ἀσφαλὴς τρόπος περιστολῆς εἶναι ὁ τῆς χρησιμοποιήσεως νέων ἀγρῶν μὴ φερόντων τούτους καὶ ἡ ἀπόρριψις δενδρυλλίων φερόντων καταφανῆ τὰ ἐξογκώματα, ἢ ἡ ἀπολύμανσις τῶν ὑπόπτων.

Παρατηρήσεις ἐν τούτοις ἡμέτεραι κατέδειξαν ὅτι εἶναι δυνατὸν νὰ ἀποφύγωμεν τὰς ζημίας τῶν βακτηρίων, ἐνίων μυκήτων καὶ τῶν σκωλήκων τῶν ριζῶν. Αἱ παρατηρήσεις μας ἐγένοντο ἐν Ἀττικῇ καὶ ἐν τῇ λοιπῇ Ἑλλάδι. Οὕτω εἰς τοὺς κήπους πέριξ τῶν Ἀθηνῶν, ἔνθα καλλιεργοῦνται λαχανικὰ καὶ πολλαπλασιάζονται τὰ δένδρα, προξενοῦσι ζημίας τόσον τὸ βακτηρίδιον ὅσον καὶ ὁ νηματώδης σκώληξ. Ὅπου σημειοῦνται αἱ ζημίαι αὗται γίνεται χρῆσις σχετικῶς μεγάλης ποσότητος ὕδατος καλῆς σχετικῶς ποιότητος, τὰ δὲ ἐδάφη εἶναι ὑδροπερατά. Τουναντίον ὅπου τὸ ἔδαφος εἶναι συνεκτικώτερον καὶ ἀσβεστῶδες αἱ ζημίαι περιορίζονται ἢ αἱ ἀσθένειαι δὲν ἐμφανίζονται. Παράδειγμα ἀναμφισβήτητον ἔχομεν τὰς γαίας τῆς Ἀνωτάτης Γεωπονικῆς Σχολῆς, τὰς ἀρδευομένας ἐπὶ 100 καὶ πλέον ἔτη καὶ χρησιμοποιουμένας διὰ τὸν

πολλαπλασιασμὸν δένδρων, θάμνων, λαχανικῶν καὶ ἀνθέων. Ἡ χημικὴ σύστασις τοῦ ἐδάφους τούτου φαίνεται ἐν τῷ πίνακι I.

ΠΙΝΑΞ I

δεικνύων τὴν σύστασιν ἀρδευομένου ἐδάφους τοῦ Ἐλαιῶνος τοῦ Ἐργαστηρίου Δενδροκομίας τῆς Α. Γ. Σ., ἐν Ἀθήναις.*

Στοιχεῖα	Μηχανικὴ σύστασις ο/ο				Χημικὴ σύστασις			
	Ἄμμος χ)μ.		Κονιορτὸς χ)μ	Ἄργιλος χ)μ.	Διαλυτὰ κατὰ Newbauer		Ἄζωτον ο/ο	$CaCO_3$ ο/ο
	2-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01 καὶ μικρότερος	P_2O_5 mg.	K_2O mg.		
Ἔδαφος	18,80	14,25	20,40	46,55	11,60	103,00	0,161	32
Ὑπέδαφ.	18,25	13,20	21,80	46,75	—	—	0,126	

* ***Σημ*** Αἱ ἀνωτέρω ἀναλύσεις ἐγένοντο ὑπὸ τοῦ Ὑφυγητοῦ τῆς Γεωρ. Χημείας Α. Γ. Σ. κ. Σ. Παξινοῦ.

Ὑπὸ τὰς ἀνωτέρω συνθήκας τὸ ἀρδευόμενον τοῦτο ἔδαφος τῆς Α.Γ.Σ, περιέχον πολλὰ διαλυτὰ καὶ μεγάλην ἀναλογίαν ἀσβέστου, P. H. δὲ 7,5, δὲν εὐνοεῖ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ βακτηρίου καὶ τοῦ σκώληκος, τὰ δὲ παραγόμενα φυτὰ (δενδρύλλια, λαχανικά, ἄνθη) εἶναι ἀπολύτως ἀπηλλαγμένα τούτων. Σημειωτέον ὅτι πολλάκις ἐχρησιμοποιήθησαν δενδρύλλια ἄλλης προελεύσεως φέροντα τὰς παθήσεις ταύτας χωρὶς νὰ κατορθωθῇ ἡ ἐγκατάστασίς των.

Εἰς τὰς ἀνωτέρω παρατηρήσεις ἐπὶ τῆς συμπεριφορᾶς τοῦ σκώληκος τῶν ριζῶν καὶ τοῦ ἐξοιδητικοῦ βακτηρίου ἔχομεν νὰ προσθέσωμεν καὶ ἑτέραν παρατήρησιν, ὅτι ἐπηρεάζεται ἐξ ἴσου καὶ ἕτερον βακτήριον (Bacterium ἢ Pseudomonas Savastanoi), τὸ προξενοῦν τὰ φυματώδη ἐξογκώματα ἐπὶ τῆς ἐλαίας (βλαστούς, κλάδους, φύλλα, καρπούς, κ.τ.λ.). Παρετηρήσαμεν δηλαδὴ ὅτι ἐλαῖαι ἐπιρρεπεῖς εἰς τὴν φυματίωσιν ταύτην (Κορωναίϊκη, κ. ἄ.) καὶ φερόμεναι ἐπὶ ἀσβεστωδῶν ἐδαφῶν δὲν προσβάλλονται ἢ προσβάλλονται ἀσημάντως, ὑπὸ τοῦ βακτηρίου, ἐνῷ τοὐναντίον τοιαῦται φερόμεναι ἐπὶ πτωχῶν εἰς ἄσβεστον ἐδαφῶν μὲ PH 7—7,3, ἢ ὀξίνων τοιούτων, ὑφίστανται σοβαρωτάτας ζημίας. Ἀσβεστώδη ἐξ ἄλλου ἐδάφη ἐκπλυνόμενα διὰ συνεχῶν ἀρδεύσεων (λαχανόκηποι, φυτώρια) εὐνοοῦσι μερικῶς τὴν ἐμφάνισιν τῆς νόσου, καίτοι ἡ ἀνάλυσις δύναται νὰ φανερώσῃ σοβαρὰν ποσότητα ἀσβέστου, λόγῳ τοῦ ὅτι ἡ ἀφομοιώσιμος ἄσβεστος ἐξεπλύθη μακρύτερον τῶν ριζῶν τῶν δένδρων καὶ φυτῶν. Ἐν τῷ ἐλαιῶνι τοῦ Ἐργαστηρίου τῆς Δενδροκομίας τῆς Α.Γ.Σ., ἔνθα καλλιεργοῦνται ἐπιτυχῶς ὅλαι αἱ ὑπερτριάκοντα Ἑλληνικαὶ ποικιλίαι ἐλαίας, δὲν ἐνεφανίσθη μέχρι τοῦδε φυματίωσις πλὴν μιᾶς μοναδικῆς ἐξαιρέσεως προσωρινοῦ σχηματισμοῦ μικροῦ ἐξογκώματος ἐπὶ τοῦ σημείου ἐμβολιασμοῦ νεαροῦ καὶ ἀρδευομένου δενδρυλλίου δι' ἐμβολίου μεμολυσμένου, προερχομένου ἐκ περιφερείας εὐνοούσης τὴν ἀσθένειαν.

Εἰς τὰ ἀνωτέρω παραδείγματα ἐπιδράσεως τῆς χημικῆς συνθέσεως τοῦ ἐδάφους ἐπὶ τῆς εὐνοϊκῆς ἀναπτύξεως ἢ παρεμποδίσεως ζωϊκῶν καὶ φυτικῶν παρασίτων τῶν δένδρων καὶ φυτῶν ἔχομεν νὰ ἐμφανίσωμεν καὶ τὸ πα-

ράδειγμα τῆς συμπεριφορᾶς τοῦ μύκητος Deuterephoma tracheiphila, τοῦ προκαλοῦντος τὴν Καρυφοξήραν τῆς λεμονέας καὶ κιτρέας. Οὕτω ὁ μύκης οὗτος εὕρομεν ὅτι ἐν Ἑλλάδι, ὡς εὗρεν ὁ Petri ἐν Σικελίᾳ, προξενεῖ ζημίας εἰς ἐδάφη πτωχὰ εἰς ἄσβεστον, ἤτοι περιέχοντα 0,2—5 % καὶ ἔχονταP H 7-7,4. Εὕρομεν ἐπίσης ὅτι λιπάνσεις διὰ κόπρου καὶ ὀξέων χημικῶν λιπασμάτων (θειϊκῆς ἀμμωνίας, θειϊκοῦ καὶ χλωριούχου καλίου) χειροτευρεύουσι τὴν κατάστασιν, ἐνῷ τοὐναντίον τὴν παρεμποδίζουν ἡ χρῆσις οὐδετέρων ἢ ἀλκαλικῶν λιπασμάτων. Ἐξαρτᾶται δηλαδὴ ἡ ἐπίδρασις τῶν λιπασμάτων ἐπὶ τῆς ἀσθενείας ἐκ τῶν ὑπολειμμάτων των, ἂν δηλαδὴ ταῦτα εἶναι ὄξινα, οὐδέτερα ἢ ἀλκαλικά. Θὰ ἠδυνάμεθα συνεπῶς νὰ κατατάξωμεν τὰ γνωστὰ εἰς τὸ ἑλληνικὸν ἐμπόριον λιπάσματα κατὰ τὸν ἑπόμενον πίνακα II.

ΠΙΝΑΞ II

δεικνύων τὴν ἀντίδρασιν ἣν θὰ δημιουργήσουν ἐν τῷ ἐδάφει τὰ διάφορα λιπάσματα.

Ὄξινον	Μετρίως ὄξινον	Ἀλκαλικὴν	Οὐδετέραν
Θειϊκὴ Ἀμμωνία	Κόπρος	Νιτρικὸν ἀσβέστιον	Νιτρικὸν Κάλι
Χλωριοῦχον Κάλι	Οὐρία	Κυαναμίδη	Ἀμμωφῶς
Θειϊκὸν Κάλι	Χλωριοῦχον Κάλι	Ὀρυκτὸν φωσφορικ.	Ἀζωφῶς
	Θειϊκὸν Κάλι	Νιτρικὸν νάτριον	Ὑπερφωσφορικ.

Τόσον τὰ μετρίως ὄξινα ὅσον καὶ τὰ ὄξινα λιπάσματα εἴτε ἐξουδετερώνουσι τὴν ἄσβεστον, εἴτε τὴν κάμνουν διαλυτήν, ὅπως ἀποπλυθῇ διὰ τῶν ἀρδεύσεων. Ἡ ἀπασβέστωσις αὕτη λαμβάνει χώραν ταχέως ὑπὸ τὰς συνθήκας ταύτας εἰς ἀμμώδη ἢ ἐλαφρὰ ἐδάφη, ὡς εἶναι τὰ ἐδάφη τὰ καλλιεργούμενα δι' ἐσπεριδοειδῶν (Γαλατᾶς Πόρου) καὶ ὑποφέροντα ἐκ Κορυφοξήρας. Ἡ αἰτία συνεπῶς τῆς εὐδοκιμήσεως τῶν δύο βακτηρίων, τοῦ μύκητος καὶ τῶν σκωλήκων τῶν ριζῶν εἰς ἀμμώδη ἐδάφη δὲν εἶναι ἡ μηχανική των σύστασις ἀλλ' ἡ χημική των, ἡ χαρακτηρίζουσα ταῦτα ὡς πτωχὰ εἰς ἄσβεστον.

Ἡ παρουσία τῆς ἀσβέστου πρὸς παρεμπόδισιν ἀναπτύξεως ἀσθενειῶν, ὡς τῶν ἀναφερθέντων βακτηρίων καὶ τοῦ μύκητος Deuterophoma καὶ τοῦ Heterodera εἶναι ἀπαραίτητος, ὅπως εἰσερχομένη ἐντὸς τοῦ φυτοῦ δημιουργήσῃ ἀλκαλικὸν περιβάλλον, ἀμέσως μὲν διὰ τῆς παρουσίας της, ἐμμέσως δὲ διὰ τῆς ἐξουδετερώσεως τῶν ὀξίνων κυτταρικῶν χυμῶν. Σημειωτέον ὅτι τὰ ἀναφερθέντα παράσιτα ἔχουν ἀνάγκην ὀξίνου περιβάλλοντος ὅπως ἀναπτυχθοῦν.

Τὸ ἀλκαλικὸν περιβάλλον, τὸ δημιουργούμενον διὰ τῆς παρουσίας τῆς ἀσβέστου εἶναι εὐνοϊκὸν διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν δένδρων, ἐνῷ τοιοῦτον ὀφειλόμενον εἰς ἄλλον στοιχεῖαν, ὅπως π. χ. τὸ Νάτριον ὡς ἀνθρακικόν, εἶναι ἐπιβλαβὲς (ἑσπεριδοειδῆ). Δυνάμεθα δὲ νὰ εἴπωμεν ὅτι ἡ ἀσβεστος διορθώνει τὰς τοξικὰς ἐπιδράσεις ἄλλων στοιχείων μετὰ τῶν ὁποίων ἑνοῦται.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω συνάγομεν ὅτι εἶναι δυνατὸν νὰ καταπολεμηθοῦν ἢ

παρεμποδισθοῦν νὰ προξενήσουν ζημίας τόσον οἱ προξενοῦντες ὑπογείους ἐξογκώσεις τῶν ριζῶν καὶ τοῦ κορμοῦ νηματώδης σκώληξ τῶν ριζῶν καὶ τὸ Βακτήριον τὸ ἐξοιδητικόν, ὅσον καὶ τὸ Βακτήριον τῆς ἐλαίας, τὸ προξενοῦν τὴν φυματίωσιν (ἐξογκώματα) ἐπὶ τοῦ δένδρου καὶ ὁ μύκης Deuterophoma ὁ προκαλῶν κορυφοξήραν τῶν ἑσπεριδοειδῶν, ἂν διατηρῶμεν σχετικῶς ὑψηλὴν τὴν περιεκτικότητα τοῦ ἐδάφους εἰς ἄσβεστον. Τοῦτο θὰ κατορθωθῇ, καθ' ἡμᾶς ἐμμέσως μὲν διὰ προσθήκης ἀλκαλικῶν ἢ οὐδετέρων λιπασμάτων, ἀμέσως δὲ διὰ προσθήκης ἀσβέστου.

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ
Καθηγητὴς τῆς Δενδροκομίας

The unfavourable influence of the alkalinity of the soil, on account of presence of lime, to the development of some parasites of trees and plants.

Synopsis. It was observed for many years, by the author, that some trees and plants suffered from diseases developed on them by certan bacteria, fungi and worms. These trees were growing on soils of low contain of lime. Such parasites were: 1) of the crown—gall (Bacteriun or Pseudomonas tumefaciens), 2) of the olive tubercle (B. Pseudomonas Savastanoi), 3) of the Mal secco disease of citrus trees (Deuterophoma tracheiphila) and 4) the eel—worm (Heterodera radi cicola).

The poor in lime soils are sandy and in cultivation and irrigation for long time. By these treatments and fertilization with sour chemical fertilizers, such as sulfate of ammonia and manure, the lime became soluble and lost by natural drainage.

En soils rich in lime, and of 7,5 PH or more, the above named parasites could not be established. Such an example, among numerous other, is the soil of orchard of the Laboratory of Horticulture in Athens, as shown in Table I. It contains 32 % of lime and has a 7,5 Ph. In this soil, being in cultivation and irrigation for a period of over 100 years, no disease developed by the mentioned parasites though no preeaution is taken to prevent contamination. On the contrary, plants diseased with crowngall and eelworms and planted for experimental purposes were perfectly cured in a short time.

The author, based on the above observations and experiments, recommends the fertilization with neutral or of known alkalinity fertilirers, as is $CaNo_3$ and the liming of the poor in lime soils, containing 0 to 5 % lime and being of less than 7,3 Ph, in order to control the flourhising in them parasites.

PANOS TH. ANAGNOSTOPOULOS
Professor of Horticulture

ΒΟΤΑΝΙΚΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

FAMILIE HYPERICACEAE

Ἡ οἰκογένεια αὕτη ἀνήκει εἰς τὰ δικότυλα χωριστοπέταλα, περιλαμβάνει δὲ πόας, θάμνους, δένδρα, κοσμητικά, φαρμακευτικὰ ἢ ἄλλως χρήσιμα. Κυρίως φύλλα ἀντίθετα, σπανίως κατ' ἐναλλαγήν. Παράφυλλα τὸ πλεῖστον ἐλλείπουσι. Ἄνθη διγενῆ ἢ σπανιώτερον μονογενῆ, ἀκτινόμορφα, πενταμερῆ, μὲ διπλοῦν περιάνθιον εἰς κάλυκα καὶ στεφάνην διακρινόμενον. Σέπαλα 5—6, πέταλα 5—6, στήμονες 3—πολλοὶ ἀσύναπτοι ἢ τὸ πλεῖστον κατὰ δέσμας (θυσάνους), ὕπεροι 2—5 σπανίως περισσότεροι, μὲ ᾠοθήκην μονόχωρον ἢ πολύχωρον, καρπὸς συνήθως κάψα, δρύπη ἢ ράξ. Ἄξιον παρατηρήσεως εἶναι ὅτι ὁ ἀριθμὸς τῶν χώρων τῆς ᾠοθήκης συμπίπτει μὲ τὸν ἀριθμὸν τῶν δεσμῶν τῶν στημόνων, ὡς π.χ. εἰς εἴδη τινὰ τοῦ γένους Hypericum τὰ ἄνθη ἔχουσι τρίχωρον ᾠοθήκην καὶ τοὺς στήμονας εἰς 3 δέσμας, ἄλλα πεντάχωρον ᾠοθήκην καὶ στήμονας εἰς 5 δέσμας (πολυαδελφία).

Ἡ οἰκογένεια αὕτη χαρακτηρίζεται ἐκ τῶν ἐλαιοφόρων σχιζοζενῶν πόρων, χώρων καὶ ἀδένων, τοὺς ὁποίους φέρουσι τὰ φύλλα, ὁ φλοιός, τὰ σέπαλα, τὰ πέταλα κ.τ.λ.

Ἡ οἰκογ. αὕτη ὑποδιαιρεῖται εἰς 5 κυρίως ὑποοικογενείας, τῆς 6ης τοιαύτης (Endodesmoïdeae) περιλαμβανούσης μόνον ἓν εἶδος αὐτοφυὲς εἰς Καμεροὺν καὶ Γαβοὺν τῆς Δ. Ἀφρικῆς, τὸ Endodesmia calophylloides Benth, μὲ δενδρώδη μορφὴν ὕψους 25—40 μ. Ἐκ τῶν 5 ἑτέρων ὑποοικογενειῶν, Kielmeyeroïdeae, Hypericoïdeae, Calophylloïdeae, Clusioideae, Moronoboideae, μὲ ὑπὲρ 800 εἴδη καὶ 43 γένη, ἡ κυριωτέρα εἶναι ἡ δευτέρα ἥτις περιλαμβάνει τρεῖς κλάδους, Hypericeae, Cratoxyleae, Vismineae. Ἐκ τούτων ὁ κλάδος Hypericeae ἀντιπροσωπεύεται εἰς τὴν Ἑλληνικὴν Χλωρίδα μὲ τρία γένη 1) Androsaemum All μὲ δύο εἴδη : Androsaemûm officinale All καὶ And hircinúm L.

2) Hupericum L. μὲ 19 εἴδη, περὶ τῶν ὁποίων θὰ ἀσχοληθῶμεν ἐκτενέστερον κατωτέρω.

3) Triadenia Spach. μὲ δύο εἴδη : Triadenia maritima Bois, αὐτοφυὲς εἰς Κρήτην, σπάνιον.—καὶ Tr. Webii Spach, αὐτοφυὲς εἰς τὴν Πελοπόννησον, Κεφαληνίαν, Ζάκυνθον, σπάνιον.

Συστηματικὴ κατάταξις καὶ Γεωγραφικὴ ἐξάπλωσις τῆς οἰκογενείας

Ἡ οἰκογένεια Hypericaceae ἔχει στενὴν συγγένειαν μὲ τὴν οἰκογέν. Theaceæ (Ternstremiaceæ), διαφέρουσα αὐτῆς διὰ τὴν ἔλλειψιν τῶν ἐλαιοφόρων πόρων, ὁμοίως εἰς πλεῖστα σημεῖα ὁμοιάζει μὲ τὴν οἰκογένειαν

Dipterocarpaceae καθώς καὶ μὲ τὴν οἰκογ. Cistaceae.

Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ὀρο—διαγνωστικῶν ἐρευνῶν κατατάσσεται αὕτη ὡς δευτερεύων κλάδος τῶν Cistaceae. Παρατηροῦντες τὴν σημερινὴν γεωγραφικὴν ἐξάπλωσιν αὐτῆς, πρέπει νὰ θεωρήσωμεν αὐτὴν ὡς μίαν παλαιὰν μονάδα (σύνολον), ἂν καὶ δὲν ἀνευρέθησαν εἰσέτι ἀπολιθώματα σχετικά. Ἐν τούτοις ἡ ἐνδημικὴ ἐμφάνισις τῶν κάτωθι γενῶν πείθει ἡμᾶς περὶ τῆς ὀρθότητος τῆς ἄνω ἐκδοχῆς, π. χ. τὰ γένη Montrouziéra Pancher, καὶ Clusianthemum Viell, ἐν νέᾳ Καληδωνίᾳ τῆς Ἀφρικῆς, Eliáea Camb. ἐν τῇ νήσῳ Μαδαγασκάρῃ, ὡς καὶ Tripétalum K. Schum καὶ Pentaphalángium Warb. ἐν Νέᾳ Γουϊνέᾳ.

Ἡ ἐξάπλωσις τῶν γενῶν εἰς τὰς τροπικὰς χώρας εἶναι λίαν ἀκανόνιστος, τὰ ὀλιγώτερα τούτων ἁπαντῶνται εἰς τὴν Ἀφρικήν, μολονότι καὶ ταῦτα ἀνήκουσι ἐν μέρει εἰς ἐνδημικὰ γένη. π. χ. Endodesmia Benth.

Εἴδη τινὰ τῶν γενῶν Vismia Vell. καὶ Symphònia L. δύνανται νὰ χρησιμεύσφσι ὡς στήριγμα τῆς ἐκδοχῆς τῆς ποτὲ ἄλλοτε συνενώσεως τῆς Δυτικῆς καί Νοτίου Ἀμερικῆς. Ἡ Μαγαδασκάρη συνδέεται μὲ τὸν νέον κόσμον λόγῳ τῆς ἀμερικανικῆς προελεύσεως τοῦ γένους Rhéedia L. Τὰ ἀσιατοαμερικανικὰ εἴδη Calophyllum ἀκτινοειδῶς φθάνουσι μέχρι τῆς Ἀφρικῆς, δι' ἑνὸς ἀντιπροσώπου των ἁπαντωμένου εἰς τὰς ἀκτάς. Ἡ ἰνδομαλαϊκὴ περιοχὴ εἶναι πεπροικισμένη μὲ ἐνδημικὰ γένη. Ἐν τῇ Ν. Ἀμερικῇ αἱ τροπικαὶ Ἄνδεις ἔχουσι ἴδια 5 γένη, ἡ Ἀμαζώνειος περιοχὴ 8, ἡ κεντρικὴ καὶ νότιος Βραζιλία ἔχει δύο. Τὸ καθαρὸν ἀμερικανικὸν γένος Clusia L διανέμεται μὲ τοὺς πλείστους τῶν ἀντιπροσώπων του εἰς γεωγραφικῶς καλῶς καθοριζομένας περιοχὰς τῆς Κεντρικῆς καὶ Ν. Ἀμερικῆς. Τὸ γένος Hypericun μὲ τὰ ὑπὲρ 200 εἴδη του ἁπαντᾶ εἰς ὅλας τὰς Ἠπείρους, καὶ ἰδίως εἰς τὴν μεσ. Εὐρώπην, δυτ. Ἀσίαν καὶ βόρ. Ἀμερικήν.

Γένος Hypericun L. ἐκ τῶν 820 εἰδῶν τῆς οἰκογενείαςHypericaceae τὰ ὑπὲρ 200 περίπου εἴδη ἀνήκουσι εἰς τὸ πρότυπον γένος Hypericum.Ἐκ τῶν 19 εἰδῶν τῆς ἑλληνικῆς χλωρίδος θὰ περιγράψωμεν τὰ 4 ἐκ τούτων.

1) Hypericum perforatum L. Ὑπερικὸν τὸ διάτρητον. Εἶναι φυτὸν πολυετές, φαλακρόν, πράσινον, μὲ βλαστοὺς ὀρθίους, ὑψηλοὺς κυλινδρικούς, (οὐχὶ νηματοειδεῖς κατακλινεῖς) ἢ διὰ δύο αὐλάκων κατὰ μῆκος σχεδὸν γωνιώδεις, πολυκλάδους κατὰ τὰ ἄνω ἄκρα μὲ ἐπακτοὺς μέχρις 2 ἑκ. κλαδίσκους διγωνιώδεις.

Φύλλα ἐλλειψοεπιμήκη ἢ γραμμοειδῆ ἀμβλέα, τὰ κατώτερα ἐπιφυῆ, τὰ ἀνώτερα βραχυμισχωτὰ ἀκέραια ἐνίοτε ἀσθενῶς ὀξέα, λεῖα, λαμπρῶς πυκνῶς στικτὰ κατὰ τὰ χείλη, καὶ ἐνίοτε ἐπὶ τῆς ἄνω ἐπιφανείας μὲ μελανοὺς ἀδένας.

Ἄνθη, φόβη κορυμβοειδής, πέταλα κιτρινόχροα μελανῶς στικτά, μετ' ἀνοικτοῦ ἢ φαιοῦ χρώματος γραμμὰς ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας, ἐλλειψοειδῆ ἀσθενῶς ὀξέα, ἐκ τῆς μιᾶς πλευρᾶς ἀνώκαμπτα, σπανίως καὶ ἐκ τῶν δύο.

Σέπαλα ἀκέραια δὶς ἐπιμηκέστερα τῆς φοθήκης, φολογχοειδῆ ὀξέα, λειόχειλα ἢ ὀδοντωντὰ μὲ μεμονωμένους ἀδένας ἀνοικτοῦ καὶ μέλανος χρώματος

ἐπὶ τῆς ἄνω ἐπιφανείας, ἢ ἄνευ ἀδένων. Στήμονες 50—60 (100) κατὰ θυσάνους κατὰ τὸ $^1/_3$—$^1/_6$ βραχύτεροι τῶν πετάλων.

Ὠοθήκη πλατέως ἢ στενῶς ᾠοειδής, στῦλος 1,5—3 φορὰς ἐπιμηκέστερος τῆς ᾠοθήκης.

Καρπὸς πλατέως ἢ στενῶς ᾠοειδὴς μὲ πλατεῖς γραμμοειδεῖς ἢ κοκκοειδεῖς ἀδένας, σπέρματα κανονικὰ πυρρόχροα. Ρίζα ἀτρακτοειδὴς πλουσίως διακλαδισμένη.

Ἡ πολυετὴς αὕτη πόα, ὕψους, 0,30—1.00 μ. φύεται ἐπὶ ξηρῶν ἐδαφῶν, παρὰ τὰς ὁδούς, εἰς πεδιάδας λόφους καὶ φράκτας.

Ἀνευρέθη εἰς πλεῖστα μέρη τῆς Ἑλλάδος: εἰς Ἀττικὴν παρὰ τὸ Πεντελικὸν (Haussk) καὶ ἀλλαχοῦ εἰς Ἀρκαδίαν, Κρήτην, Νάξον κλπ.

Κοιναὶ ὀνομασίαι : βάλσαμο (Ἄθως Sibth) (Κεστορ. Ἠπ.), βαλσαμάκι (Fr), σπαθόχορτο (Κεστορ. Ἠπ.), καλογεράκι μικρὸ (Κέρκ.), χελωνόχορτο (Κεφαλ), λειχηνόχορτο (Ζάκ.(, περίκη ἢ Προδρόμου βότανο (Χίος), σπαθόλαδο κ. ο. κ.

Εἰς τὸ εἶδος τοῦτο ἀναφέρεται τὸ Ἄσκυρον τοῦ Διοσκορίδου, φαρμακευτικὸν καὶ παρὰ τοῖς ἀρχαίοις.

Κοινότατον ὁμοίως εἶναι καθ' ἅπασαν σχεδὸν τὴν Εὐρώπην γνωστότατον δὲ διὰ τὰς θεραπευτικάς του ἰδιότητας. Ἰδίως διὰ τὴν ἐπούλωσιν πληγῶν τραυμάτων καὶ δερματικῶν νόσων, ἐξ οὗ ἡ κοινὴ ὀνομασία αὐτοῦ λειχηνόχορτο. Σπέρματα καὶ τρυφεροὶ βλαστοὶ μὲ φύλλα τιθέμενα εἰς ἐλαιόλαδον, μετὰ τινας ἡμέρας ἀποτελοῦσι τὸ φάρμακον, ἐξ οὗ ἡ κοινὴ ὀνομασία σπαθόλαδο.

2) Hyp. perfoliatum L. Ὑπερικὸν τὸ διαμπερές. Φυτὸν φαλακρόν, γλαυκόν, μὲ βλαστοὺς ὀρθίους ὑψηλοὺς διγωνιώδεις. Φύλλα ᾠοειδῆ, στιλπνὰ ἐνίοτε μιλανῶς στικτά, ἄκρα ἐνίοτε ἀδενώδη, ὀδοντωτά.

Ἀνθοταξία, κῦμα κορυμβῶδες.

Σέπαλα λογχοειδῆ ἀσθενῶς ὀξέα, μελανῶς στικτὰ 2—3 φορὲς ἐπιμηκέστερα τῆς ὠοθήκης.

Σπέρματα κατὰ μῆκος κυματοειδῶς ραβδωτά.

Φύεται εἰς θαμνώδεις περιοχὰς πεδινὰς καὶ ὀρεινάς.—Εἰς Ἀττικὴν παρὰ τὸν Μαραθῶνα, Ἅγιον Μερκούριον, Σούνιον καὶ ἀλλαχοῦ, εἰς Θεσσαλίαν, Πελοπόννησον, Κρήτην, Τῆνον' Κέαν κ.ο.κ.

Κοιναὶ ὀνομασίαι : μυρωδιὰ (Fr), λειχηνόχορτο (Ζάκ. Sibth. Fr), σταρίδα(Κεφαλ Χ.)ἅγριο καλογεράκι (Κέρκ. Pieri), χελωνοχόρταρο (Κεφαλ.Δαλ).

Εἰς τὸ εἶδος τοῦτο ἀναφέρεται τὸ Ἀνδρόσαιμον τοῦ Διοσκορίδου, φαρμακευτικὸν καὶ παρὰ τοῖς Ἀρχαίοις—παρ' ἡμῖν χρησιμοποιεῖται, ὡς καὶ τὸ ὑπ. τὸ διάτρητον.

3) Hyp. empetrifollium Willd. Ὑπ. τὸ ἐμπετρόφυλλον (H. Coris S. et S.). Φυτὸν φαλακρόν, πολύκλαδον.—Φύλλα κατὰ τριάδας στενῶς γραμμοειδῆ ἀμβλέα στιλπνὰ στικτά.

Ἀνθοταξία κύματα ὀλιγανθῆ κατὰ βότρυς πυραμιδοειδεῖς.

Σέπαλα ἐπιμηκογραμμοειδῆ ἀμβλέα, ἀδένες ὀλίγοι μελανοὶ ἐπιφυεῖς.—Πέταλα ἄστικτα, κάλυξ 3—4 φορὲς ἐπιμηκέστερος τῆς ᾠοθήκης, σπέρματα λοβοειδῆ.

Φύεται σποραδικῶς εἰς ἀνθαλεῖς περιοχάς.—Εἰς Θεσσαλίαν, Ἀργολίδα, Αἴγιναν, Πελοπόννησον, Κέαν, Κρήτην καὶ ἀλλαχοῦ. Εἰς Ἀττικὴν φύεται εἰς τὴν Πάρνηθα, Πεντελικὸν Ὑμηττόν, Κερατέαν παρὰ τὸ Λαύριον.

Κοιναὶ ὀνομασίαι : βαλσάμινο (Ζάκ. Sibth. Marg), τῶν κοπελιῶν τὸ χόρτο (Κρήτη Ἀποστ.) ἐξαλείφει ἄσπρα σπυριὰ τῶν νηπίων ἅμα βρασθῆ,

βάλσαμο (Fr), ἀρκουδούρα (Fr), ὄρπηχας (Κρ. Μηλ. Σ.) ἀλλαχοῦ φούδουρα, γουθούρα.

Εἰς τὸ εἶδος τοῦτο ἀναφέρεται ἡ κόρις τοῦ Διοσκορίδου, ἐπίσης παρ' ἀρχαίοις φαρμακευτικόν.

4) Hyp. crispum L. ὑπ. τὸ οὖλον.

Φυτὸν πολυετὲς ὑποθαμνῶδες, φαλακρόν, ὑπόγλαυκον.

Βλαστοὶ κυλινδρικοὶ μὲ κλαδίσκους εὐλυγίστους ἀνθεκτικοὺς λεπτούς, μὲ μικρὰ φύλλα κατὰ τὴν βάσιν καρδιόχημα λογχοειδῆ, ὀξέα στιλπνὰ καὶ μὲ χείλη μελανῶς στικτὰ παρὰ τὴν βάσιν ὑποκυματοειδῆ.

Ἀνθοταξία, κύματα εἰς ὅλους τοὺς ἐπακρίους κλάδους, ἄνθη 1—5. Πέταλα ᾠοειδῆ ἢ ἐπιμήκη ἀμβλέα ὄχι μελανῶς στικτὰ λεπτότατα ὀδοντωτά, οὐδέποτε μὲ χείλη ἀδενώδη.

Σέπαλα (κάλυξ) 4 φορὲς ἐπιμηκέστερα τῆς ᾠοθήκης ἄστικτα. Σπέρματα στικτά.

Φύεται εἰς ἀκαλλιεργήτους τόπους, εἰς πεδιάδας, ἀμπελῶνας κτλ. Ἀφθόνως φύεται εἰς πλεῖστα μέρη τὺς Ἀττικῆς, ἐπίσης εἰς Θεσσαλίαν, Φθιώτιδα. Εἰς Ἀχαΐαν, Ἀργολίδα, Λακωνίαν, Τῆνον, Αἴγιναν, Σῦρον, Θήραν, Κρήτην κ.ο.κ.

Κοιναὶ ὀνομασίαι : ἁπανταχοῦ ἀγούδουρας, ἢ ἀγούθουρας, ἀρκουδοῦρα (Fr), ἀγουθοῦρα. Ἀττική, Σῦρος, Σέριφος, Θήρα κτλ. Ἀγούδουνον (Κύθ. Τούν.), σκουδρίτσα (Λακ. Sibth. Fr), θερμόχορτο (Σπάρτη,) στέρφα (Ρόδος), οὐδέρι, σουμάκι, φουκάλι (Θεσ.).

Εἰς τὸ εἶδος τοῦτο πιθανὸν ἀναφέρεται τὸ ὑπερικὸν τοῦ Διοσκορίδου.

Ἡ χρησιμότης τοῦ φυτοῦ τούτου εἶναι πολλαπλῆ, εἰς Θεσσαλίαν χρησιμοποιεῖται ὡς σάρωθρον τῶν ἁλωνίων.

Εἰς ἄλλα μέρη πρὸς κλάδωσιν τοῦ μεταξοσκώλικος, πρὸς ἐπένδυσιν καὶ κάλυψιν φρούτων καὶ καρπῶν τῶν φερομένων ἐντὸς κοφινίων, ὡς ὑπόστρωμα κατὰ τὴν ἀποξήρανσιν τῶν σύκων κτλ.

Ὅσον ἀφορᾷ τοὺς ἰσχυρισμοὺς τῶν διαφόρων γεωργῶν καὶ ποιμένων, ὅτι τὰ λευκοκέφαλα πρόβατα ὅταν φάγωσι τὸ ὑπερικὸν τὰ οὖλον κατὰ τὰς ἀρχὰς τῆς ἀνοίξεως, ὁπότε τὸ φυτὸν εἶναι τρυφερόν, καὶ ἔπειτα ἐκτεθῶσι εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῶν καυστικῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων. προσβάλλονται ἀπὸ ἐρυσιπελατώδη νόσον τοῦ δέρματος τῆς κεφαλῆς (συνήθως θανατηφόρου) κοινῶς φουκάλιασμα, δὲν δυνάμεθα νὰ ἀποφανθῶμεν εἰσέτι, πρὶν ἢ αἱ ἀπὸ τοῦ παρελθόντος ἔτους ἀρξάμεναι ἡμέτεραι παρατηρήσεις καὶ ἔρευναι δώσωσι ἀσφαλῆ συμπεράσματα.

Φαρμακευτικῶς χρησιμοποιεῖται ὑπὸ τοῦ λαοῦ, ὡς αἱμοστατικὸν καὶ κυρίως ὑπὸ τῶν γυναικῶν.

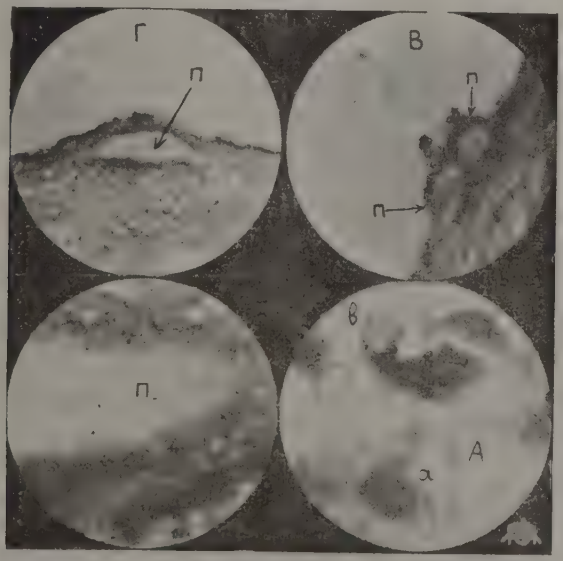
Σ. ΜΑΛΑΚΑΤΕΣ
Καθηγητὴς παρὰ τῇ Ἀν. Γ. Σχολῇ

Résumè

L'auteur dans l'article ci—dessus traite en général la famille des Hypéricacées et spécialement le genre Hypericum et de ce dernier les 19 espèces appartenant à la flore de la Gréce.

L'article comprend aussi une descrqption détaillée des quatre espéces Hyp perforatum, perfoliatum, empetrifolium, crispum.

μάλιστα ὅταν γνωρίζωμεν ὅτι διὰ νὰ ἐγκατασταθοῦν ἀμφότεροι οἱ μύκητες χρειάζεται πλὴν τῆς ἐπιδεκτικότητος καὶ προδιάθεσις τοῦ δένδρου λόγῳ ὡρισμένης φυσικῆς καταστάσεως. Ἂν εὑρίσκεται δηλαδὴ ἐν ἐξασθενήσει, εἴτε ἐξ ἐλλείψεως ἀνοργάνων τροφῶν, εἴτε ἐξ ὡρισμένης ἀντιδράσεως τοῦ ἐδάφους, εἴτε ἐκ ψύχους, εἴτε ἐκ προσβολῆς ὑπὸ ἐντόμων καὶ φυτικῶν ἄλλων παρασίτων, εἴτε πληγῶν. Τοιαῦται δὲ καταστάσεις εἶναι συνήθεις ὑφ' ἃς συνθήκας γίνεται ἡ καλλιέργεια τῶν δένδρων. Ἐν τοιαύτῃ συνεπῶς περιπτώσει δύναται καὶ ὁ Κολλητότριχος νὰ βλάψῃ καὶ ἂν οὗτος, καλῶς ἐχόντων τῶν πραγμάτων ἀπὸ ἀπόψεως καλῆς καταστάσεως τῶν δένδρων, δὲν ἐπενεργεῖ παρασιτικῶς ὡς ὁ Deuterophoma.



Εἰκ. 59. Deuterophoma ἐπὶ βλαστοῦ λεμονέας. Α· Πυκνίδια, ἐν ἐγκαρσίᾳ τομῇ (α) καὶ κατὰ μῆκος (β). ΒΠ κατὰ μῆκος τομὴ πυκνιδίων. ΓΠ καὶ ΔΠ=τομὴ διὰ πυκνιδίου. Πρωτότυπος.

Πολλάκις συμπτώματά τινα ἐπὶ τοῦ ξύλου εἶναι κοινὰ μεταξὺ τῶν Deuterophoma, Colletotrichum καὶ Phomopsis (εἰκ. 61). Ἐκ πρώτης δηλαδὴ ὄψεως δὲν δύναταί τις ν' ἀποφανθῇ ταχέως περὶ τίνος ἐκ τῶν τριῶν μυκήτων πρόκειται. Προσεκτικὴ ὅμως ἐξέτασις καὶ δὴ μικροσκοπικὴ θὰ φανερώσῃ τὴν αἰτίαν τῆς νεκρώσεως μέρους τοῦ ξύλου, διότι ἕκαστος μύκης ἐμφανίζει διάφορα ὄργανα παράγοντα σπόρια διαδόσεως. Ἐπίσης δύναται νὰ παρουσιάσῃ κοινὸν ἢ καὶ μερικὸν τρόπον εἰσβολῆς. Οὕτω ἐνῶ ὁ τρόπος εἰσβολῆς ἐξ ἑνὸς σημείου ἀκεραίου βλαστοῦ εἶναι καὶ εἰς τοὺς τρεῖς μύκητας κοινός, ὁ μύκης Phomopsis ἐγκαθίσταται καὶ ἐπὶ πληγῆς δημιουργηθείσης

μετὰ ἀφαίρεσιν μέρους τοῦ βλαστοῦ (εἰκ. 56 αβγ, 57 Β καὶ 58 α), ἢ κορμοῦ (εἰκ. 56 κγ), ἵνα δημιουργήσῃ κορυφοξήραν.* Τομὴ διὰ τοῦ προσβεβλημένου βλαστοῦ δύναται νὰ φανερώσῃ χρωματισμὸν τοῦ ξύλου σκοτεινὸν (ἢ καὶ ρόδινον κατὰ Petri) λόγῳ προσβολῆς ὑπὸ τοῦ Deuterophoma, καίτοι τοὺς ἰδίους χρωματισμοὺς σημειώνουν ὡς εὕρομεν (εἰκ. 61 Κβ) καὶ βλαστοὶ προσβεβλημένοι ὑπὸ τοῦ Colletotrichum ὡς καὶ Diplodia (εἰκ. 63 Δ΄). Ἐν τούτοις δὲν εἶναι ἀπίθανον βλαστοὶ ἐμφανίζοντες μόνον acervuli τοῦ Colletotrichum ἢ πυκνίδια τοῦ μύκητος Diplodia νὰ εἶναι συγχρόνως προσβεβλημένοι καὶ ὑπὸ τοῦ Deuterophoma, ὁπότε δικαιολογεῖται ὁ χρωματισμὸς ὁ ἀποδιδόμενος εἰς τὸν τελευταῖον μύκητα, ὡς ἐμφανίζεται ἡ περίπτωσις αὕτη εἰς τὴν εἰκ. 61 Κβ, α″, α‴.

Ὁ Deuterophoma δύναται νὰ εἰσδύσῃ, ὡς εὕρομεν, καὶ ἐγκατασταθῇ ἐντὸς τῶν βλαστῶν διὰ τῶν στοματίων τῶν εὑρισκομένων ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ τῶν βλαστῶν καὶ σχηματίσῃ κάτωθι αὐτῶν τὰ πυκνίδιά του (εἰκ. 61 Δθ″).

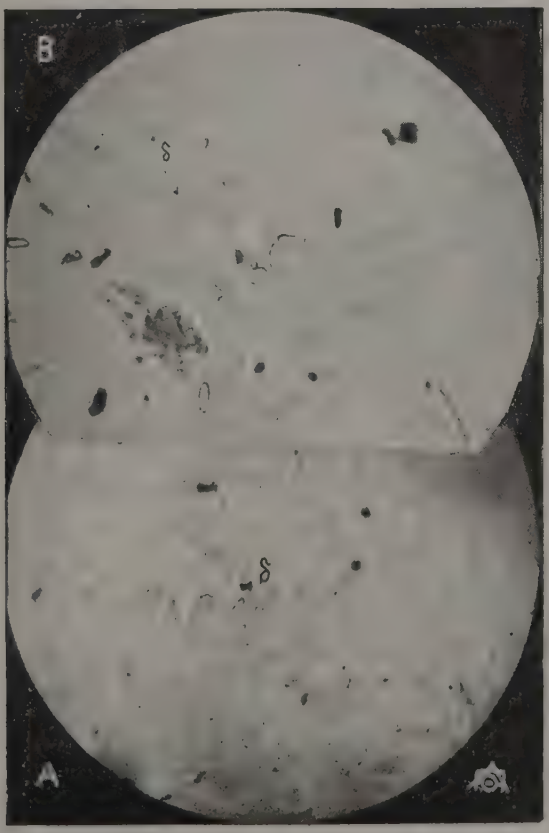
Χαρακτηριστικὰ τοῦ μύκητος. Ὁ μύκης Deuterophoma, ἀφοῦ ἐγκατασταθῇ εἰς τὸ ξύλον τοῦ βλαστοῦ, σχηματίζει ὑπὸ τὴν ἐπιδερμίδα (εἰκ. 61 Δι, δη) αὐτοῦ πυκνίδια ἀκανονίστου ἢ σφαιρικοῦ σχήματος (εἰκ. 59, 61 Δπ) καὶ διαμέτρου 0,03 ἐπὶ 0,09 χιλμ. Τὰ τοιχώματα τῶν πυκνιδίων τούτων εἶναι μελανὰ καὶ εὔθραυστα. Ἐντὸς τῶν πυκνιδίων καὶ εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ τοιχώματος ἀναπτύσσονται εἰς μέγιστον ἀριθμὸν σπόρια μικροῦ μεγέθους (2, 5 ἕως 4.0×0,8 ἕως 1.5 μικροχιλ.) βακτηριόμορφα (εἰκ. 60 δ, 61 στ). Ταῦτα μετὰ τὴν διάρρηξιν τοῦ τοιχώματος τῶν πυκνιδίων, κατόπιν μηχανικῆς ζημίας ἢ ἐξογκώσεως ἐξ ἀπορροφήσεως ὑγρασίας, ἐκχύνονται εἰς μέγιστον ἀριθμὸν (εἰκ. 60 Δπ, π΄) ἵνα παρασυρθῶσιν ὑπὸ τῆς ὑγρασίας ἐπὶ ἐκτεθειμένων πρὸς μόλυνσιν ἐπιφανειῶν φύλλων ἢ βλαστῶν.

Τὸ μυκήλιον τοῦ μύκητος ἀναπτύσσεται, κατὰ Petri, εἰς θερμοκρασίαν 10°—28° βαθμῶν Κελσίου. Κάτω καὶ ἄνω τῶν ὁρίων τούτων ἡ βλάστησις εἶναι μικρά, σταματᾷ δὲ εἰς θερμοκρασίαν 6° καὶ 30°. Τὰ πυκνίδια σχηματίζονται μεταξὺ 12° καὶ 24° θερμοκρασιῶν. Εἰς θερμοκρασίαν ἐλαφρῶς ἀνωτέραν τῶν 30°, παραταθεῖσαν ἐπὶ 10 ἡμέρας, τὸ μυκήλιον θανατοῦται. Τοῦτο σημαίνει ὅτι τὸ μυκήλιον ἀναπτύσσεται ἀπὸ τοῦ φθινοπώρου μέχρι τέλους τῆς ἀνοίξεως καὶ παύει ν' ἀναπτύσσεται κατὰ τὸ θέρος. Τὰ προσβεβλημένα ἀγγεῖα μετὰ τοῦτο πληροῦνται ὑπὸ κομμιούχων οὐσιῶν.

Ἐπιδεκτικὰ εἰς τὴν προσβολὴν ὑπὸ τοῦ Deuterophoma ***εἴδη τῶν ἐσπεριδοειδῶν***.—Ἐπιδεκτικὰ εἰς τὸν Deuterophoma εἶναι κατὰ σειρὰν ἡ

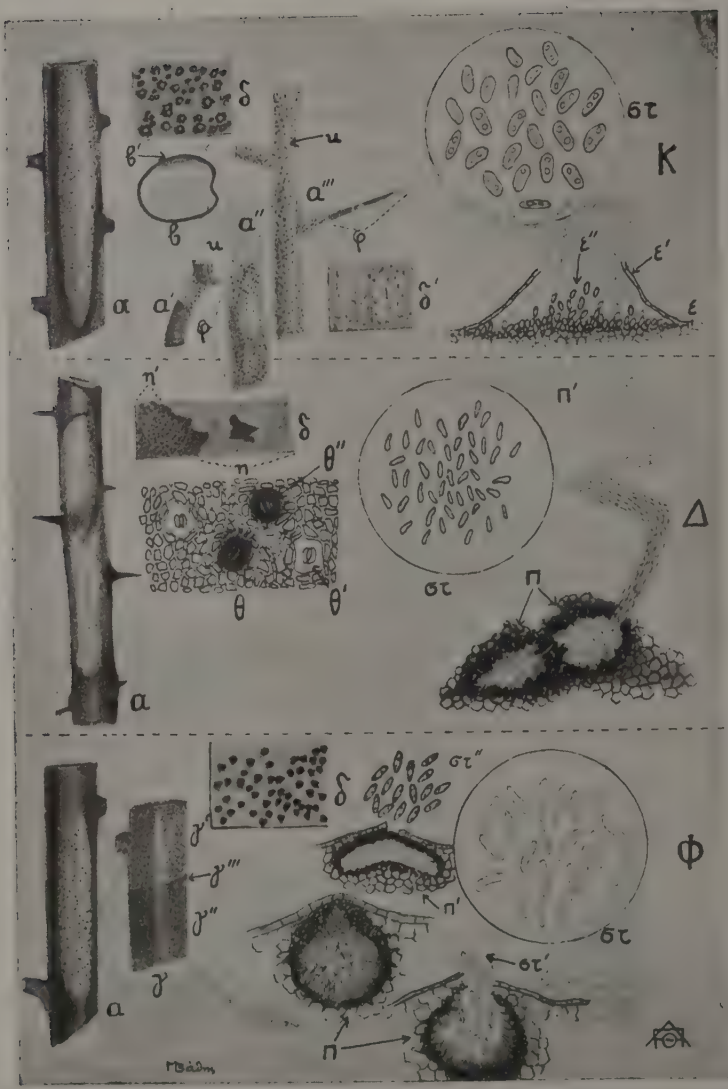
*. Δέον νὰ διορθωθοῦν τὰ ἐξῆς σημεῖα, σχετικῶς μὲ τὸν μύκητα Phomopsis: Οὕτω νὰ διαγραφῇ ἐκ τῆς σελίδος 190 ἡ περίοδος ἡ ἀρχίζουσα ἐκ τοῦ εἰκοστοῦ πέμπτου στίχου, ἐκ τῶν ἄνω, διὰ τῆς λέξεως «Εὕρομεν» καὶ λήγουσα εἰς τὸν εἰκοστὸν ὄγδοον διὰ τῆς λέξεως «πληγῶν». Ἐπίσης νὰ γραφοῦν εἰς τὰς ἐξηγήσεις τῆς εἰκ. 56, σελ. 189 Phomopsis ἀντὶ Deuterophoma, τῆς εἰκ. 59, σελ. 192. Phomopsis citri ἀντὶ Deuterophoma tracheiphila καὶ τῆς εἰκ. 59 σελ. 183 Deuterophoma καὶ Phomopsis.

νεραντζέα, ἡ λεμονέα, ἡ κιτρέα καὶ ἡ γλυκολεμονέα. Ἡ διαφημιζομένη ὑπό τινων ἐν Ἑλλάδι γλυκοκιτρέα ὡς ἀνθεκτικὴ εἰς τὴν κορυφοξήραν τοῦ Deuterophoma δὲν εὕρομεν μέχρι τοῦδε νὰ ἐμφανίζῃ τοιαύτην ἰδιότητα. Ἀλλὰ καὶ ἂν ἐνεφάνιζε πάλιν δὲν θὰ εἶχε σημασίαν, διότι ἀφ' ἑνὸς δὲν ἔχει ἴσην ἀξίαν πρὸς τὴν κοινὴν κιτρέαν καὶ ἀφ' ἑτέρου δὲν θὰ συνέβαλεν εἰς τὴν βελ-



Εἰκ. 60. Πυκνοσπόρια ὡς ἐξέρχονται τοῦ πυκνιδίου (Αδ) καὶ ὑπὸ μεγαλυτέραν μεγέθυνσιν (Βα) τοῦ Deuterophoma. Πρωτότυπος.

τίωσιν τῆς καταστάσεως τῶν ἐπιδεκτικῶν εἰς τὴν κορυφοξήραν εἰδῶν, ὡς εἶναι ἡ κοινὴ κιτρέα καὶ ἡ λεμονέα. Ἡ πορτοκαλλέα καὶ ἡ μανδαρινέα εἶναι ἀνθεκτικαί. Τὴν ἀνθεντικότητα ἢ ἐπιδεκτικότητα ὁρίζει ἡ σύνθεσις τῶν ἱστῶν τῶν δένδρων. Οὕτω, κατὰ Petri (1930), εἰς ἐκχύλισμα λεμονέας ὁ μύκης ἀνεπτύχθη ταχύτερον καὶ καλύτερον, ἐνῶ ἀντιθέτως ὑστέρησεν ἐπὶ τοιούτου πορτοκαλλέας. Λεμονέαι ἐμβολιασμέναι ἐπὶ πορτοκαλλέας καὶ φυόμεναι, Acireale τῆς Σικελίας, πλησίον λεμονεῶν ἐμβολιασμένων ἐπὶ νεραντζέας,



Εἰκ. 61. Συγκριτικὴ παράστασις Κορυφοξήρας ἐκ Κολλητοτρίχου (Κ), Δευτεροφώματος(Δ) καὶ Φωμόψεως (Φ). α=νεκρωμέναι κηλίδες ἐπὶ βλαστῶν, φέρουσαι πυκνίδια (δ). α′=ποδίσκος καρποῦ προσβλεβλημένος ὑπὸ Κ. α″ καὶ α‴ ξηροὶ βλαστοὶ φέροντες πυκνίδια Κολλητοτρίχου(κ) καὶ Φωμόψεως(φ). β τομὴ Κα ἵνα φανῇ προσβολὴ εἰς β′ μέχρι τοῦ ξύλου. Κδ. διερρηγμένα σποραδοχεῖα (ε), δ′=φλοιὸς φέρων σποροδοχεῖα δίδοντα κονίδια ε″. ε′=ἐπιδερμὶς διαρραγεῖσα σποροδοχείου. Δδη=Τμῆμα βλαστοῦ φέρον πυκνίδια ὑπὸ τὴν ἐπιδερμίδα. Δδη′ βλαστὸς φέρων πυκνίδια μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν τῆς ἐπιδερμίδος. θ=ἐπιδερμὶς ἀκάνθης α‴ φ μὲ ὑγιᾶ στομάτια θ′ καὶ φέροντα κάτωθεν πυκνίδια (θ″). Π=χειμαρρώδης ἐκφυγὴ πυκνοσπορίων (στ). Φγ=βλαστὸς φέρων δύο προσβολὰς (γ′ καὶ γ″) διαχωριζομένας διὰ δακτυλίου γ‴, Π=πυκνίδια. Φπ′=πυκνίδια Phomopsis Caribiaea. στ=κονίδια. στ″=κον. P. carib. Πρωτότυπος

δὲν ἀνέπτυξαν τὴν Κορυφοξήραν τοῦ Deuterophoma, ἐνῶ ἀντιθέτως εἶχον προσβληθῆ ὑπὸ τῆς νόσου αἱ ἐμβολιασμέναι ἐπὶ νεραντζέας. Τοῦτο θὰ ὠφείλετο, κατὰ τὸν Fawcett, εἰς προσβολὴν τῶν ριζῶν τῆς νεραντζέας ὑπὸ τοῦ μύκητος, ὁ ὁποῖος ἀνῆλθε μέχρι τῶν κορυφῶν.

Συνθῆκαι φυσικαὶ ἀναπτύξεως τῶν Deuterophoma.—Ἡ ἐκ τοῦ μύκητος τούτου κορυφοξήρα δὲν ἀναπτύσσεται εἰς ὅλα τὰ ἐδάφη. Οὕτω ἐν Σικελίᾳ προσβάλλονται τὰ δένδρα τῆς ἀνατολικῆς περιφερείας, τὰ φυόμενα ἐπὶ ἐλαφρῶν ἐδαφῶν καὶ οὐχὶ ἐπὶ τῶν συνεκτικῶν τοιούτων τῶν ἄλλων περιφερειῶν. Ἡμεῖς διεπιστώσαμεν, ὅτι τοῦτο δὲν ὀφείλεται ἁπλῶς εἰς τὴν μηχανικὴν σύστασιν τοῦ ἐδάφους ἀλλὰ εἰς τὴν χημικὴν τοιαύτην. Ἂν τοὐτέστιν ἓν ἔδαφος εἶναι πτωχὸν εἰς ἄσβεστον, τότε τοῦτο εὐνοεῖ τὴν ἀσθένειαν. Ἂν ἐξ ἄλλου περιέχῃ ἐκ ταύτης ἀρκετὴν ποσότητα, τότε παρέχει δυσκολίας εἰς τὴν ἐγκατάστασιν καὶ ἀνάπτυξιν τοῦ μύκητος. Καὶ ἐπειδὴ τὰ ἐλαφρὰ (ἀμμώδη) ἐδάφη χάνουσι διὰ τῶν ἐκπλύσεων, κατόπιν λιπάνσεων καὶ ὑπεραρδεύσεων, τὴν ἄσβεστόν των, εὐνοοῦσι τὴν πάθησιν. Εἰς τὸν Πόρον ἐπὶ παραδείγματι ἡ πάθησις ἐμφανίζεται σοβαρὰ εἰς τοὺς λεμονεῶνας τῆς Τροιζηνίας τοὺς ἔχοντας ἀμμώδη σύστασιν καὶ περιεκτικότητα εἰς ἀσβέστιον 0.7 ο/ο, ἐνῷ δὲν εἶναι σοβαρὰ εἰς τοὺς τοιούτους ἄλλων τοποθεσιῶν, ἔχοντας συνεκτικώτερον ἔδαφος καὶ ἀνωτέραν περιεκτικότητα εἰς ἄσβεστον. Τὴν πτωχείαν εἰς ἄσβεστον χαρακτηρίζει ἡ βλάστησις φυτῶν θέρμου (λουπίνων).

Τὰ αὐτὰ φαινόμενα παρετηρήσαμεν εἰς ὅλας τὰς περιφερείας τῆς Ἑλλάδος ὅπου ἐσημειώθη ἡ παρουσία τῆς ἐκ τοῦ Deuterophoma κορυφοξήρας. Εἰς τὴν Μεσσηνίαν καὶ Ἄργος ἐπὶ παραδείγματι, ἡ ἀσθένεια ἐμφανίζεται εἰς ἐδάφη φιλοξενοῦντα λούπινα καὶ περιέχοντα ἄσβεστον 0.2—5 ο/ο. Τοὐναντίον δὲν ἐσημειώσαμεν τὴν πάθησιν ἐπὶ ἀσβεστωδῶν ἐδαφῶν, ὡς εἶναι ταῦτα τῆς Ἀττικῆς καὶ ἰδιαιτέρως τοῦ δενδροκομείου τῆς Ἀνωτάτης Γεωπονικῆς Σχολῆς ἐν Ἀθήναις, τοῦ περιέχοντος 28—32 ο/ο ἄσβεστον.

Τὸ ὅτι ἡ παρουσία ἀρκετῆς ἀσβέστου ἐν τῷ ἐδάφει ἐμποδίζει τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ μύκητος σημαίνει ὅτι οὗτος ἀναπτύσσεται εἰς περιβάλλον ὄξινον, ἐξασφαλιζόμενον ἐν τοῖς ἱστοῖς τοῦ φυτοῦ διὰ τῆς πτωχείας τῆς ἀσβέστου. Ἂν τοὐναντίον ὑπάρχῃ ἐν τῷ ἐδάφει ἀρκετὴ τοιαύτη ὥστε ν' ἀπορροφηθῇ ὑπὸ τῶν ριζῶν τοῦ δένδρου καὶ φθάσῃ εἰς τὸ σημεῖον τῆς εἰσβολῆς τοῦ μύκητος, τότε ἡ φυσικὴ ὀξύτης τῶν ἱστῶν ἑνὸς ἐπιδεικτικοῦ εἴδους, ἢ ἡ δημιουργουμένη τοιαύτη ὑπὸ τῆς μύκητος, θὰ ἐξουδετερωθῇ ὑπὸ τῆς ἀσβέστου καὶ θ' ἀποτραπῇ ἡ ἐγκατάστασις τοῦ μύκητος καὶ ἡ δημιουργία τῆς ἀσθενείας (κορυφοξήρας).

Ἡ πτωχεία τῶν ἐδαφῶν εἰς ἄσβεστον ὀφείλεται εἴτε εἰς τὴν προέλευσιν τούτων (πτωχὰ εἰς ἄσβεστον πετρώματα), ἢ, ὅπερ καὶ συνηθέστερον, εἰς τὴν ἀπασβέστωσίν των. Ἡ ἀπασβέστωσις εἶναι εὐχερεστέρα ὅταν τὰ ἐδάφη εἶναι ἐλαφρά. Τοιαῦτα ἐδάφη, καλλιεργούμενα ἐντατικῶς ἐπὶ σειρὰν ἐτῶν διὰ δένδρων, εἴτε λιπανόμενα ἀφθόνως ἄνευ προφυλάξεων καὶ ὑπεραρδευόμενα, χάνουσι τὴν ἄσβεστόν των, εἴτε διαλυομένην καὶ παρασυρομένην ὑπὸ τῶν

ὑδάτων εἰς τὰ κατώτερα στρώματα τοῦ ἐδάφους, εἴτε ἐξουδετερουμένην ὑπὸ τῶν ὀξέων τῶν δημιουργουμένων ἐκ τῆς σήψεως τῶν ὀργανικῶν λιπασμάτων καὶ ἐλευθερουμένων ἐκ χημικῶν λιπασμάτων.

Τὰ λιπάσματα γενικῶς θεωροῦνται οὐδέτερα, ὄξινα ἢ ἀλκαλικά. ἐκ τῆς ἀντιδράσεως τῶν ὑπολειμμάτων των. Οὕτω τὰ ὀργανικὰ λιπάσματα παράγουσιν ὀξέα, τῆς οὐρίας σχηματιζούσης ἀμμωνίαν καὶ ἐκλυούσης ἀνθρακικὸν ὀξύ. Τὸ ὀξὺ τοῦτο ἑνοῦται καὶ μετὰ τῆς ἀσβέστου ὅπως τὴν κάμῃ διαλυτὴν καὶ ἐκπλύσιμον. Ἡ κυαναμίδη, τὸ νιτρικὸν νάτριον καὶ τὸ νιτρικὸν ἀσβέστιον αὐξάνουσι τὴν ἀλκαλικότητα τοῦ ἐδάφους.Τὸ νιτρικὸν κάλι, τὸ ἀζωφῶς καὶ τὸ ἀμμοφῶς (φωσφορικὴ ἀμμωνία) δὲν ἀφίνουσι ὑπολείμματα δυνάμενα νὰ ἐπηρεάσωσι τὴν ἀντίδρασιν τοῦ ἐδάφους. Ἡ θειϊκὴ ἀμμωνία αὐξάνει τὴν ὀξύτητα τοῦ ἐδάφους διὰ τοῦ ἐλευθερουμένου θειϊκοῦ ὀξέος. Τὸ ὑπερφωσφορικὸν δὲν ἐχει ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ἀντιδράσεως τοῦ ἐδάφους.Τὸ χλωριοῦχον κάλι αὐξάνει τὴν ὀξύτητα. Ἐπίσης καὶ τὸ θειϊκὸν κάλι, εἰς μικρότερον ὅμως βαθμὸν παρὰ ἡ θειϊκὴ ἀμμωνία.

Ὅταν συνεπῶς λιπαίνεται ἕνα δενδροκομεῖον, ἀποτελούμενον ἐκ δένδρων ἐπιδεκτικῶν εἰς τὴν κορυφοξήραν, δι' ὀξίνων λιπασμάτων, τότε ἐπιδεινοῦται ἡ κατάστασις, ἐνῷ ἂν λιπαίνετ ι δι' ἀλκαλικῶν ἢ ἀδιαφόρων, τότε παρεμποδίζεται ἡ πρόοδος τῆς ἀσθενείας. Τοῦτο θὰ ἔχουν ἀσφαλῶς παρατηρήσει οἱ καλλιεργηταὶ τῶν δένδρων τούτων. Ὅταν δηλαδὴ λιπαίνωσι μὲ κόπρον πτωχὰ εἰς ἄσβεστον ἐδάφη, τότε ἡ δημιουργουμένη ὑπὸ ταύτης ὀξύτης εὐνοεῖ τὴν ἀσθένειαν, ἐνῷ ἂν ἡ λίπανσις γίνεται μὲ ἀλκαλικὰ ἢ οὐδέτερα λιπάσματα ἐκ τῶν ἀνωτέρω, παύει νὰ εἶναι καταφανής.

Καταπολέμησις τῆς κορυφοξήρας τοῦ Deuterophoma. Ἀφοῦ εὐνοεῖται ὁ μύκης διὰ τῆς ἐλλείψεως ἀσβέστου εἰς τὸ ἔδαφος, ἡ φροντὶς τοῦ καλλιεργητοῦ τῶν ἐπιδεκτικῶν εἰς τὴν κορυφοξήραν ἐσπεριδοειδῶν δέον νὰ στραφῇ κυρίως εἰς τὰς ἐργασίας ἐκείνας αἱ ὁποῖαι ἀφ' ἑνὸς θὰ παρεμποδίσωσι τὴν ἀπασβέστωσιν τοῦ πτωχοῦ εἰς ἄσβεστον ἐδάφους καὶ ἀφ' ἑτέρου θὰ ἐμπλουτίσωσι τοῦτο εἰς τὸ στοιχεῖον τοῦτο. Τοῦτο κατορθοῦται διὰ τῆς χρησιμοποιήσεως ἀλκαλικῶν ἢ οὐδετέρων χημικῶν λιπασμάτων καὶ τῆς προσθήκης ἀσβέστου. Δὲν δυνάμεθα νὰ συστήσωμεν ἀποχὴν λιπάνσεως διὰ κόπρου, ἢ χλωρᾶς λιπάνσεως, διότι ἡ ὀργανικὴ οὐσία εἶναι ἀπαραίτητος διὰ καλὴν συντήρησιν τοῦ δενδροκομείου. Σὺν τῇ χρήσει ὅμως τῶν φυτικῶν τούτων οὐσιῶν πρέπει ἀπαραιτήτως νὰ χρησιμοποιῆται καὶ ἡ ἄσβεστος. Ἡ ἀσβέστωσις θὰ πρέπει νὰ γίνεται ἀπὸ τοῦ φθινοπώρου μέχρι τῆς ἀνοίξεως, κατὰ τὰς περιὑδους δηλαδὴ ἐκείνας (φθινόπωρον, ἄνοιξιν) καθ' ἃς ἡ θερμοκρασία καὶ ἡ ὑγρασία εὐνοοῦσι τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ μύκητος.

Ἡ πορτοκαλλέα καὶ ἡ μανδαρινέα δύνανται νὰ χρησιμοποιηθῶσιν ὡς ὑποκείμενα τῆς λεμονέας καὶ κιτρέας, ὁπότε ἀποτρέπεται ἡ ἐγκατάστασις τοῦ μήκυτος εἰς τὰς ρίζας. Ἐν τῇ περιπτώσει ὅμως τῆς πορτοκαλλέας, πρέπει νὰ λαμβάνωνται τὰ ἐνδεδειγμένα προληπτικὰ μέτρα διὰ τὸν μήκυτα τῆς κομμιώσεως, εἰς τὸν ὁποῖον εἶναι ἐπιρρεπής. Ὁ ἐμβολιασμὸς τῆς νερατζέας πρῶτον

διὰ πορτοκαλλέας ἢ μανδαρινέας καὶ ὁ ἐπανεμβολιασμὸς τούτων ὕστερον διὰ λεμονέας ἢ κιτρέας, ἐλαττώνει, κατὰ Petri, τὴν σοβαρότητα τῆς ἀσθενείας.

Ὁ τοιοῦτος ὅμως ἐνδιάμεσος ἐμβολιασμὸς θὰ εἶχεν ἀξίαν ἐφ' ὅσον ἡ μόλυνσις προέρχεται ἐκ τῆς κορυφῆς καὶ βαίνει πρὸς τὴν βάσιν (βασιμόλος) καὶ ὄχι ἐκ τῶν ριζῶν πρὸς τὴν κορυφὴν (κορυφομόλος), ὡς εὗρεν ὁ Fawcett ὅτι ὑπάρχει περίπτωσις μολύνσεως.

Εἰς τὰ ἀνωτέρω μέτρα δύνανται νὰ προστεθοῦν ἡ ἀφαίρεσις διὰ τῆς κλαδεύσεως κατὰ φθινόπωρον καὶ ἄνοιξιν παντὸς βλαστοῦ φθίνοντος ἢ ἐμφανίσαντος κηλίδας ὑπόπτους καὶ ἡ ἐφαρμογὴ συγχρόνως ψεκασμοῦ διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ 1—1—100 (σελ. 19). Αἱ δημιουργούμεναι πληγαὶ διὰ τῆς κλαδεύσεως θὰ πρέπει νὰ καλύπτωνται διὰ πίσσης λιθανθράκων ἢ πυκνοῦ βορδιγαλλείου πολτοῦ (9—18—100).

Ὁ G. Savastano ἀνέφερεν ὅτι ἐν Σικελίᾳ καλλιεργεῖται ποικιλία λεμονέας ὑπὸ τὸ ὄνομα Interdonato (κιτρολέμονο;) ἀνθεκτικωτέρα τῆς κοινῆς λεμονέας εἰς τὸ Deuterophoma.

γ) Ἡ Φώμοψις τῶν Ἐσπεριδοειδῶν ὡς αἰτία τῆς Κορυφοξήρας.

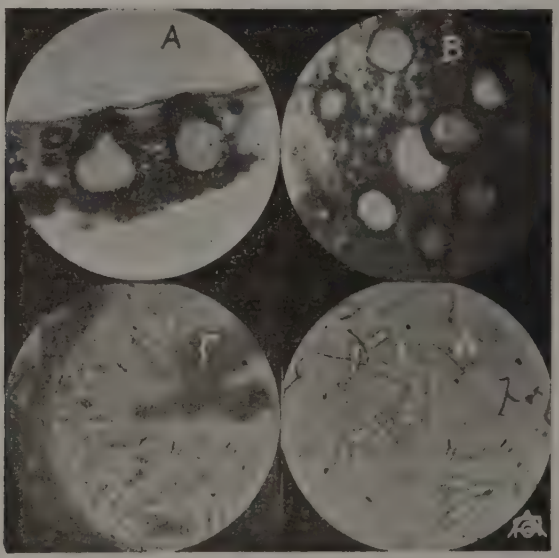
Πλὴν τῶν δύο ἀναφερθέντων μηκύτων, οἵτινες μεμονωμένως ἢ ἐν συνδυασμῷ προκαλοῦσι κορυφοξήραν, εὕρομεν ἐν Ἑλλάδι ὅτι ὁ μύκης Phomopsis citri εἶναι ὑπαίτιος εἰς παρομοίας ζημίας ἐπὶ διαφόρων ἐσπεριδοειδῶν. Οὕτω ἐσημειώσαμεν τοῦτον ἐπὶ βλαστῶν πορτοκαλλέας ἐν Ἀθήναις (εἰκ. 56, 57, 58, 61 Φγ) καὶ κιτρέας ἐν Κρήτῃ (εἰκ. 61Φα).

Συμπτώματα τῆς ἀσθενείας. Ὁ μύκης εἰσέρχεται ἐντὸς τοῦ βλαστοῦ ἐκ στοματίων (εἰκ. 61 Φα) ἢ πληγῶν (εἰκ. 56, 57, 58, 61 Φγ). Ἐγκαθιστάμενος ἀποξηραίνει τὸν βλαστὸν ἐν μέρει (εἰκ. 61 Φα) ἢ ἐξ ὁλοκλήρου ἐκ τοῦ ἄκρου, ἔνθα ἡ πληγὴ (εἰκ. 56, 57, 58, 61 Φγ). Προσβάλλει ἐν μέρει τὸν φλοιὸν καὶ μέρος τοῦ ξύλου. Οἱ ἱστοὶ καθίστανται εὔθρυπτοι. Ὡς τοιοῦτοι ἀποσπῶνται εὐκόλως (ἀποφλοίωσις, decortication) κατὰ μῆκος ἵνα ἀφίσωσι γυμνὸν τὸ ξύλον τῶν μεγαλυτέρων βλαστῶν ἢ βραχιόνων (εἰκ. 56 κ, γ). Πυκνίδια μέλανα (εἰκ. 61δπ καὶ 62 ΑΒ) σχηματίζονται ἐντὸς τοῦ φλοιοῦ, τὸν ὁποῖον διαρρηγνύουσι ἵνα γίνωσι καταφανῆ (εἰκ. 57α,β, 58α,β, 61Φα, γ, δ). Τὰ πυκνίδια ταῦτα, διαρρηγνυόμενα (εἰκ.61 ΦΠ),ἀφίνουσι νὰ ἐλευθερωθοῦν ἄχροα καὶ ἐπιμήκη κονίδια, ἐλαφρῶς ἐστιγματισμένα (εἰκ 61 Φστ, 62 Γ Δ).

Προσβάλλονται ὑπὸ τοῦ μήκητος ἐπίσης οἱ ποδίσκοι τῶν καρπῶν, καίτοι τὴν αὐτὴν ζημίαν δύνανται νὰ προξενήσουν ἕτεροι μύκητες, ὡς τὸ Fusarium (εἰκ. 69φ) καὶ ὁ Κολλητότριχος (εἰκ. 61α'), εἴτε μεμονωμένως, εἴτε ἐν συνδυασμῷ μεταξὺ τῶν τριῶν.

Ὁ μύκης, εἰσελθὼν ἐντὸς τοῦ βλαστοῦ ἐκ τοῦ ἄκρου τῆς πληγῆς ἢ τοῦ καρποῦ, προχωρεῖ πρὸς τὰ κάτω μέχρις ἑνὸς σημείου, ὅπου σχηματίζεται διαχωριστικὸς δακτύλιος καστανὸς (εἰκ. 58δ, 61γ'''), ὡς εἶναι κατ' ἀρχὰς καὶ προτοῦ ἐμφαινισθοῦν τὰ πυκνίδια τὸ ξηρανθὲν τμῆμα τοῦ βλαστοῦ. Τὴν

πρόοδον καὶ ἔκτασιν τοῦ μύκητος ἐπὶ τοῦ βλαστοῦ ρυθμίζουν αἱ συνθῆκαι θερμοκρασίας καὶ ἀτμοσφαιρικῆς ὑγρασίας. Εὐνοϊκαὶ τοιαῦται εἶναι τοῦ φθινοπώρου καὶ τῆς ἀνοίξεως. Οὕτω διακοπτομένης τῆς προόδου τῆς ἀσθενείας τὸ θέρος ἐκ προσβολῆς τῆς ἀνοίξεως, ἐπεκτείνεται ἡ δρᾶσις τοῦ μύκητος τὸ ἑπόμενον φθινόπωρον μέχρι τοῦ χειμῶνος, σχηματιζομένου νέου διαχωριστικοῦ δακτυλίου μεταξὺ προσβεβλημένου καὶ ὑγιοῦς μέρους (εἰκ. 58δ'). Τοῦτο ἐπαναλαμβάνεται τὴν ἄνοιξιν μὲ νέαν διακοπὴν κατὰ τὸ θέρος καὶ σχηματισμὸν ἑτέρου δακτυλίου (εἰκ. 58δ''). Συνέχισις δηλαδὴ περιοδικὴ τῆς προσβολῆς ἔχει ὡς συνέπειαν τὴν βαθμιαίαν ἀποξήρανσιν ὁλοκλήρου τοῦ προσβλη-



Εἰκ. 62. Φώμοψις τῶν ἑσπεριδοειδῶν (Phomopsis citri). Α τομὴ κατὰ μῆκος πυκνιδίων. Β τομὴ ἐγκαρσία πυκνιδίων ἐπὶ βλαστοῦ λεμονέας. Γ=τομὴ διὰ πυκνιδίου. Δ=πυκνοσπόρια. Πρωτότυπος.

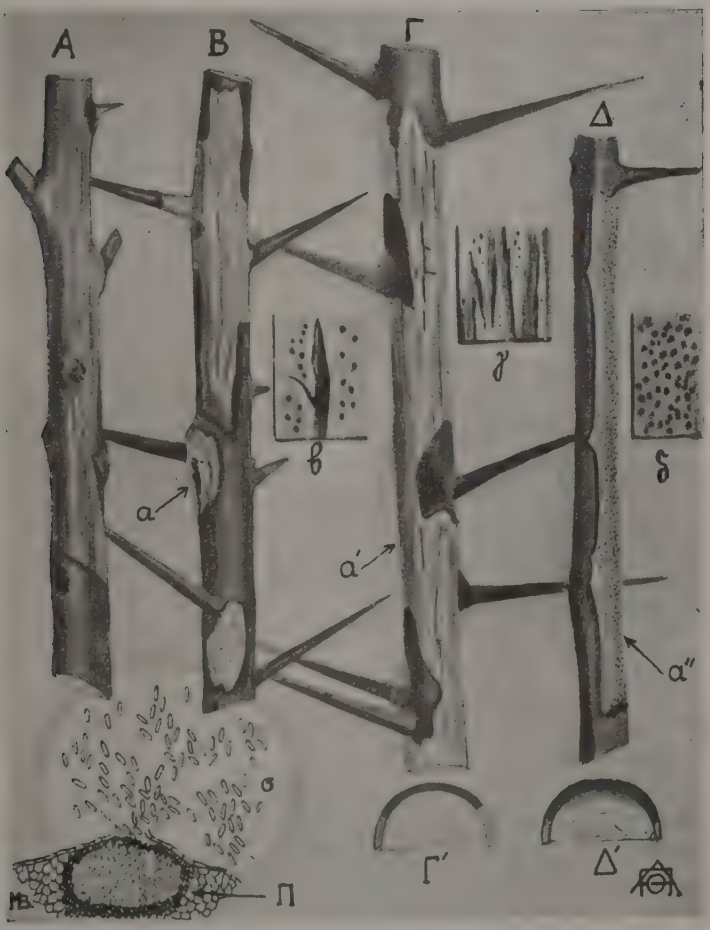
θέντος ἐκ μιᾶς πληγῆς βλαστοῦ (εἰκ. 56 καὶ 58αβγ).

Εὐπαθεῖς εἰς τὴν Pomopsis εἴδη. Ἡ πορτοκαλλέα (εἰκ. 56, 57, 58, 61 φγ) ἡ μανδαρινέα, ἡ κιτρέα καὶ ἡ λεμονέα εἶναι εὐπαθεῖς εἰς τὸν μύκητα τοῦτον, ὡς εὕρομεν.

Πλὴν τοῦ εἴδους Phomopsis citri συνηντήσαμεν καὶ τὸ εἶδος P. caribaea (εἰκ. 61 Π', στ''), ἐπὶ βλαστῶν λεμονέας ἐν Ἠλείᾳ.

Μέσα καταπολεμήσεως τῆς κορυφοξήρας τῆς *Phomopsis*. Τὴν πρόληψιν καὶ πρόοδον τῆς ἀσθενείας δύναταί τις νὰ καταπολεμήσῃ: 1) Δι' ἀφαιρέσεως παντὸς προσβεβλημένου ἢ ἐξησθενημένου βλαστοῦ εἰς ἀπόστασιν ἀρκετὴν ἐντὸς τοῦ φαινομενικῶς ὑγιοῦς μέρους καὶ μακρὰν τοῦ δακτυλίου διαχωρισμοῦ. 2) Δι' ἀποξέσεως τοῦ προσβεβλημένου μέρους τοῦ κορμοῦ, ἢ βραχίονος ἢ μεγάλου βλαστοῦ πρὸς ἀφαίρεσιν τῶν ἀποσπωμένων καὶ εὐθρύπτων

ἴστῶν, εἶτα δὲ ἐπαλείψεως, κατόπιν ἀπολυμάνσεως διὰ διαλύματος 5 % θειϊκοῦ χαλκοῦ ἢ 1 ‰ σουμπλιμέ, διὰ πυκνοῦ βορδιγαλλείου πολτοῦ ἢ κατραμίου. 3) Διὰ προστασίας τῶν δημιουργουμένων κατὰ τὰς κλαδεύσεις με-



Εἰκ. 63. Διπλοδία ἐπὶ βλαστῶν λεμονέας (Α) καὶ κιτρέας. Α—Ἀποξήρανσις ὁλοκλήρου κορυφῆς. Β—μερικὴ προσβολὴ καὶ νέκρωσις (α). β=μεγέθυνσις διαρρηγνυομένου φλοιοῦ φέροντος πυκνίδια. Γ—Μεγαλυτέρα ἔκτασις νεκρωμένου ξύλου (α΄). γ—Μεγέθυνσις μέρους τοῦ α΄ ἵνα φανῇ βαθυτέρα διάρρηξις φλοιοῦ μετὰ πυκνιδίων καὶ ἔναρξις ἀποφλοιώσεως. Δ—βλαστὸς φέρων προσβεβλημένην ἔκτασιν α΄΄, μὲ φλοιὸν φέροντα πυκνίδια καὶ συνεχόμενον. Γ΄=τομὴ διὰ α΄ ὅπως φανῇ προσβεβλημένος φλοιὸς μόνον. Δ΄—τομὴ διὰ τὸν Δα΄΄ ὅπως φανῇ ἔκτασις ζημίας ἐντὸς τοῦ ξύλου. Π—πυκνιδίου τομή. σ=πυκνοσπόρια. Πρωτότυπος.

γάλων σχετικῶς πληγῶν δὶς τοῦ ἔτους (τέλος θέρους καὶ τέλος χειμῶνος) διὰ τῶν αὐτῶν φαρμάκων καὶ μέχρις ὅτου ἐπέλθῃ ἐπούλωσις αὐτῶν (εἰκ. 15β,

σελ. 99). 4) Διὰ ψεκασμοῦ διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ, χρησιμοποιουμένου τούτου ἐν εἴδει ψεκασμῶν κατὰ τὸ φθινόπωρον καὶ ἄνοιξιν, ἤτοι τὰς ἐποχὰς ἀναπτύξεως τοῦ μύκητος.

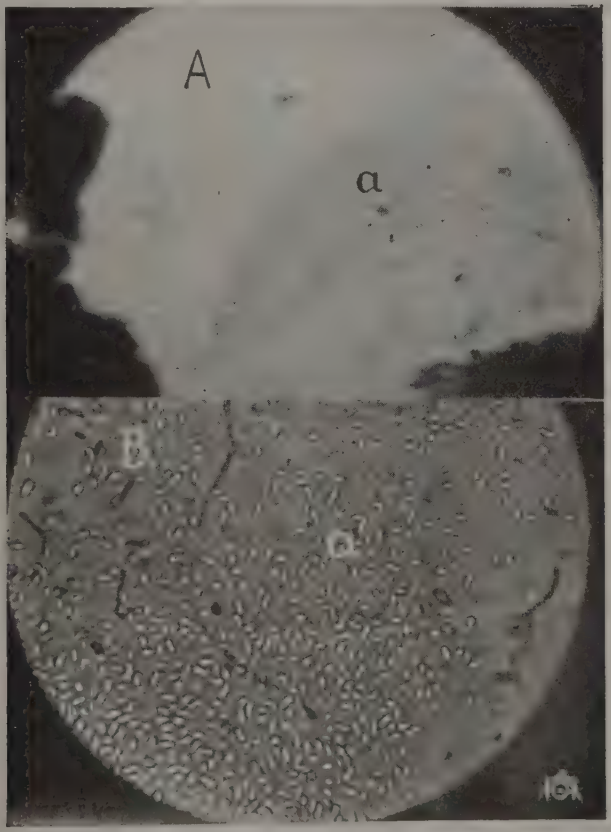
δ) ***Ἡ Διπλοδία (Diplodia) ὡς αἰτία τῆς Κορυφοξήρας.*** Ἓν εἶδος Διπλοδίας εὕρομεν νὰ προξενῇ σοβαρὰς ζημίας ἐπὶ τῆς κιτρέας καὶ τῆς λεμονέας ἐν Κρήτῃ (εἰκ. 63) ὡς καὶ λεμονεῶν ἐν Ἠλείᾳ (εἰκ. 68 Γ) καὶ ἀλλαχοῦ. Ὁ μύκης οὗτος (D. natalensis) εὑρέθη ὑπὸ τῶν Fawcett καὶ Burger (1915)νὰ προξενῇ ζημίας ἐν Φλωρίδι ὄχι μόνον εἰς τὰ ἐσπεριδοειδῆ ἀλλὰ καὶ εἰς τὰς ροδακινέας.

Συμπτώματα τῆς ἀσθενείας. Ταῦτα ὁμοιάζουν ἐν μέρει πρὸς τὰ τοῦ Κολλητοτρίχου καὶ πολὺ πρὸς τὰ τῆς Φωμόψεως. Ἡ μόλυνσις δύναται νὰ λάβῃ χώραν ἐκ τοῦ ἄκρου ἑνὸς βλαστοῦ, εἴτε ἐξ οἱουδήποτε μέρους αὐτοῦ πληγωθέντος. Ἐὰν ἡ προσβολὴ ἀρχίσῃ ἐκ τῆς κορυφῆς, τότε ἡ ἐπέκτασις θὰ εἶναι βασιμόλος, διακοπτομένη προσωρινῶς ὑπὸ διαχωριστικῶν δακτυλίων ἀπὸ τοῦ ὑγιοῦς μέρους, κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον ὡς ἐξεθέσαμεν κατὰ τὴν πρόοδον ἐπεκτάσεως τῆς Phomopsis (Εἰκ. 63Α).

Ὅταν ἡ προσβολὴ ἀρχίσῃ ἐκ πληγῆς, προξενηθείσης ἐξ ἀκάνθης ἢ ἄλλως πως (οὐλὴ φύλλου), τότε ἡ ἐπέκτασις θὰ εἶναι μικρὰ ἢ μεγάλη ἀναλόγως τῆς εὐνοίας τοῦ περιβάλλοντος (ὑγρασίας, θερμοκρασίας). Οὕτω δύναται νὰ ἐξελιχθῇ ὡς κηλὶς ἐπιμήκης κατὰ μῆκος τοῦ βλαστοῦ (εἰκ. 63 Βα,Γα΄ Δα΄΄, 68 Γα,α΄α΄΄καὶ 69Θ΄) ἢ ἀκανόνιστος περιφερειακὴ τοιαύτη ὅπως χαρακώσῃ αὐτὸν καὶ τὸν ξηράνῃ.Ἡ προσβεβλημένη ἔκτασις δὲν καθιζάνει,ὡς συμβαίνει μὲ τὰς προσβολὰς τῶν προηγουμένων μυκήτων, ἀλλὰ ἡ ὑψωμένη διαχωριστικὴ ζώνη τὴν ἐμφανίζει ἐξέχουσαν. Εἶτα σχίζεται (εἰκ. 63Ββ, 68Γα΄ α΄΄,69θ΄) λόγῳ τοῦ σχηματισμοῦ ἐν τοῖς ἱστοῖς της ποσότητος κόμμεως, τὸ ὁποῖον ρέει ἢ ξηραινόμενον συστέλλεται. Σὺν τῷ χρόνῳ ἡ ἔκτασις αὕτη προσλαμβάνει χρῶμα ἐρυθρωπὸν ἢ ἐρυθροκαστανόν, ἢ κεράμου (εἰκ. 63α, 68Γα΄, 69θ΄), εἶτα δὲ φαιὸν ἢ ἀργυροῦν,πεποικιλμένον ὑπὸ μελανῶν στιγμάτων, τῶν πυκνιδίων (εἰκ. 63Ββ, Δδ, 68 Γπ).Τὰ πυκνίδια (εἰκ. 63Π, 68Γπ) διαρρηγνύουσιν ἕκαστον μικρὸν μέρους τῆς ἐπιδερμίδος καὶ ἐκεῖθεν θραυόμενα, εἴτε μηχανικῶς, εἴτε κατόπιν ἀπορροφήσεωςὑγρασίας, ἐξακοντίζουσιν ἐντὸς ζελατινώδους οὐσίας ἀπειρίαν μικρῶν ἀχρόων καὶ κυλινδρικῶν κονιδίων (εἰκ. 63β, 64Βα), ἐν εἴδει ταινίας ἢ χειμάρρου (εἰκ. 64Αα, 68Γπ).

Τελικῶς αἱ προσβεβλημέναι ἐκτάσεις ἀποξηραίνονται καὶ ἀποπίπτουν κατὰ τμήματα (εἰκ. 63Γγ). Τομαὶ διὰ μερικῶς προσβεβλημένου βλαστοῦ δεικνύουσι προσβολὴν τοῦ φλοιοῦ καὶ καμβίου εἰς ἐλαφρὰς προσβολὰς (εἰκ. 63 Γ΄) καὶ ἐπέκτασιν ταύτης ἐπὶ τοῦ ξύλου, τὸ ὁποῖον προσλαμβάνει σκοτεινὴν ἀπόχρωσιν (εἰκ. 63Δ΄). Εἰς τὴν τελευταίαν περίπτωσιν δὲν ἀποκλείεται νὰ συνυπάρχῃ καὶ ὁ Deuterophoma ἐργαζόμενος ἐπὶ τοῦ ξύλου καὶ μὴ παράγων πυκνίδια.

Εὐνοϊκοὶ ὅροι ἀναπτύξεως τῆς ἀσθενείας. Οἱαδήποτε αἰτία ὁδηγοῦσα εἰς τὴν κακὴν συντήρησιν τῶν δένδρων (ἔλλειψις τροφῆς καὶ ὑγρασίας) καὶ τὴν δημιουργίαν πληγῶν (ἔκθεσις ἀνεμώδης, ἄκανθαι δένδρων, οὐλαὶ μετὰ πτῶσιν φύλλων) προδιαθέτει τὸ δένδρον εἰς τὴν προσβολὴν ὑπὸ τοῦ μύκητος. Ἀνεμώδης ἔκθεσις τῶν ἐχουσῶν ἀκάνθας κιτρεῶν ἢ καὶ λεμονεῶν εἶναι συνεπῶς κυρία αἰτία τῶν ζημιῶν τῶν δένδρων ἐκ τῆς **Diplodia.**

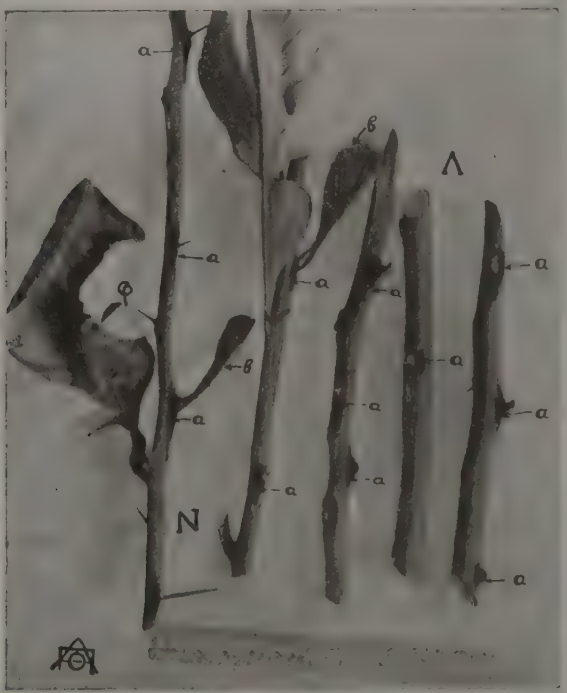


Εἰκ. 64. Διπλοδία (Diplodia sp.). Αα=χειμαρρώδης ἔξοδος σπορείων ἐκ πυκνιδίου. Βα'=πυκνοσπόρια. Πρωτότυπος.

Πρόληψις καὶ καταπολέμησις τῆς κορυφοξήρας ἐκ τῆς Diplodia. Γνωρίζοντες τοὺς εὐνοϊκοὺς ὅρους ἀναπτύξεως τοῦ παρασίτου, δυνάμεθα νὰ ἐξαγάγωμεν συμπεράσματα τῆς λήψεως τῶν ἐνδεδειγμένων μέτρων καταπολεμήσεώς του. Ταῦτα θὰ πρέπει νὰ εἶναι : 1) Διατήρησις τῶν δένδρων ἐν καλῇ καταστάσει διὰ καταλλήλου λιπάνσεως καὶ κανονικῶν ἀρδεύσεων, ὅπως μὴν αἰσθανθῶσιν ἔλλειψιν ὑγρασίας. 2) Προστασία τῶν δένδρων κατὰ τῶν

ἀνέμων, εἴτε διὰ τῆς φυτεύσεώς των εἰς ὑπήνεμον μέρος, εἴτε διὰ τῆς δημιουργίας ἀνεμοθραυστῶν διὰ καταλλήλων δένδρων ἢ φυτῶν (εὐκαλύπτων, κυπαρίσσων, καλάμων, κ.τ.λ.). 3) Ἀφαίρεσις διὰ τῆς κλαδεύσεως τῶν προσβεβλημένων κλάδων καὶ ἐπάλειψις τῶν πληγῶν διὰ πυκνοῦ βορδιγαλλείου πολτοῦ ἢ πίσσης, ἢ λευκοῦ ἐλαιοχρώματος. 4) Ψεκασμὸς τῶν δένδρων ὡς καὶ κατὰ τὴν καταπολέμησιν τῆς Phomopsis.

ε) ***Ἡ Ψευδομονὰς τῆς πασχαλιᾶς*** (*Phytomonas syringae, ἢ Bacterium citriputealae*), ***ὡς αἰτία τῆς Κορυφοξήρας.*** Τὸ παράσιτον τοῦτο προ-


α
β
Λ
α
α
α
α
α
α
α
α
α
α
α
α
α
α
β
α
α
α
α
α
α
α
α
α
α
α
α
α
α

τῶ 1923. Ὁ Savastano ἀναφέρει (1921, 1923) ὅτι αὕτη ὑπῆρχεν ἐν Σικελίᾳ καὶ Ἰταλίᾳ ἀπὸ μακροῦ χρόνου. Λέγει ὅτι τὸν μικροοργανισμὸν τοῦτον νὰ ἐνεφάνισεν πιθανὸν ὁ Comes ὡς Βάκιλλον τῆς κομμιώσεως (Bacillus gummis). Ὁ Smith (1926), διηυκρίνισεν ὅτι ὁ μικροοργανισμὸς δὲν εἶναι ἀποκλειστικὸν παράσιτον τῶν ἑσπεριδοειδῶν, ἀλλ' ἀπαντᾶται καὶ ἐπὶ ἄλλων δένδρων καὶ φυτῶν, ὡς π. χ. Βουτυροδένδρου (Persea gratissima) καὶ Πασχαλιᾶς (Syringa sp). Ὁ Bryan ἀναφέρει (1928) ὅτι ἡ Φυτομονὰς εἶναι παράσιτον τῆς Πασχαλιᾶς ἐν Εὐρώπῃ.

Σήμερον εἶναι γνωστὴ ἡ ἐκ τῆς Φυτομονάδος ἀσθένεια εἰς τὴν Καλιφορνίαν, Ἰταλίαν, Ἑλλάδα, Κύπρον, Παλαιστίνην, Ν. Ἀφρικήν, Ἰαπωνίαν, Κεϋλάνην, Αὐστραλίαν, Ρωσσίαν καὶ Τύνιδα.

Συμπτώματα. Ἐκ μιᾶς πληγῆς προξενηθείσης ἐξ ἀκάνθης, ἢ ἐκ τοῦ ἄκρου ἀκάνθης ἢ ἐξ ἑνός πληγωμένου φύλλου (εἰκ. 65 Νφ, 66φ') ἀρχίζει διὰ τοῦ μίσχου (εἰκ. 65β) ἡ μόλυνσις, ἡ ὁποία ἐκτείνεται ἐκ τῶν σημείων τούτων ἐν εἴδει μελαίνης κατ' ἀρχὰς κηλίδος (εἰκ. 65α 66α 68α). Ἡ προσβολὴ λαμβάνει χώραν εἰς περίοδον 6—8 ἑβδομάδων,κατὰ Fawcett, κατὰ τὸν χειμῶνα καὶ ἄνοιξιν. Μετὰ ταῦτα ἡ κηλὶς ξηραινομένη προσλαμβάνει χρῶμα ἐρυθρωπὸν ἢ καστανόν. Ἡ ἔκτασις τῆς προσγενομένης εἰς τοὺς βλαστοὺς ζημίας ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ἐκτάσεως τῶν κηλίδων. Πολλάκις αὗται ἀποξηραίνουσιν ὁλόκληρον τὴν κορυφὴν τοῦ βλαστοῦ, ἄλλοτε δὲ περιχαρακώνουσι τοὺς βλαστούς, οἱ ὁποῖοι οὕτω ξηραίνονται (εἰκ. 66Α'δ. Βδ). Ἄλλοτε περιορίζονται εἰς μικρὰν ἔκτασιν (εἰκ. 66βγ). Ὁ βαθμὸς τῆς ἐκτάσεως θὰ ἐξαρτηθῇ ἐκ τοῦ καιροῦ. Ἂν οὗτος εἶναι ψυχρὸς καὶ ὑγρός, τότε ἡ μεγέθυνσις τῶν κηλίδων εἶναι ταχυτάτη. Τουναντίον ἀναχαιτίζεται ἡ πρόοδος, μὲ ξηρὸν καὶ θερμὸν καιρόν. Μεταξὺ τοῦ ὑγιοῦς μέρους τοῦ βλαστοῦ καὶ τῆς ξηρᾶς κηλίδος σχηματίζεται διαχωριστικὴ ἐξέχουσα ζώνη, ὅπως καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς Diplodia (εἰκ. 63α, α, α'') ἐξ ἧς διαφέρει ὅτι εἰς τὴν Diplodia ἐμφανίζονται μελανὰ πυκνίδια ἐπὶ τῆς καταστάσης τεφροχρόου κηλίδος (εἰκ. 63 β,γ,δ,) ἐνῷ αἱ κηλίδες τῆς ψευδομονάδος παραμένουσιν ἐρυθρωπαί. Ἴσως μάλιστα νὰ συνεργάζωνται τὰ δύο παράσιτα.

Συνθῆκαι ἀναπτύξεως τῆς Ψευδομονάδος. Ὁ βαθμὸς τῆς προσβολῆς ὑπὸ τοῦ παρασίτου τούτου ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ὑγρασίας, τῶν δημιουργουμένων πληγῶν καὶ τῆς θερμοκρασίας. Εὐνοϊκοὶ ὅροι ὑγρασίας ἐπικρατοῦν ἀπὸ τοῦ Ἰανουαρίου μέχρι τοῦ Μαρτίου, καθ' ἃς ἐποχὰς ἐπικρατοῦν ψυχραὶ βροχαὶ ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας καὶ νεφώδεις ἡμέραι.

Ὅταν κατὰ τοὺς μῆνας τούτους αἱ βροχαὶ εἶναι ὀλίγαι, πίπτουσαι εἰς ὀλίγας ἡμέρας καὶ ἡ νέφωσις περιωρισμένη, τότε ἡ προσβολὴ δὲν λαμβάνει διαστάσεις. Ἡ χάλαζα ἐντείνει τὴν σοβαρότητα τῆς προσβολῆς, συντελοῦσα σὺν τοῖς ἄλλοις, καὶ εἰς τὴν μωλώπισιν τῶν βλαστῶν καὶ φύλλων.

Τὴν κατάστασιν τῆς εὐνοϊκῆς ὑγρασίας χειροτερεύει ἡ πνοὴ ἰσχυρῶν ἀνέμων, οἱ ὁποῖοι ὁδηγοῦσι τὰς ἀκίνδας νὰ πληγώσωσι τοὺς βλαστοὺς καὶ τὴν βροχὴν νὰ γίνῃ ῥαγδαία. Ἔκθεσις συνεπῶς ἐπηρεαζομένη ὑπὸ τῶν ἀνέ-

μων δέον νὰ θεωρηθῇ ὡς κακὴ διὰ τὰ ἔσπεριδοειδῆ.

Ἡ θερμοκρασία ἀσκεῖ ἐπίσης σοβαρὰν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ἀναπτύξεως τῆς ἀσθενείας. Οὕτω, κατὰ Fawcett, αἱ κάτωθι θερμοκρασίαι ἐπέδρασαν

Εἰκ. 66 Βακτηρίωσις ἢ Κορυφοξήρα κιτρέας (Pseudomonas syringae ἢ citriputealae). Α—Προκεχωρημένη προσβολή. Β Ἔναρξις ζημίας. α—Κηλίδες σημειοῦσαι ἔναρξιν προσβολῆς. β ἀρχικὴ ὄψις ἑστίας προσβολῆς. β' μεγέθυνσις. γ—μεταγενεστέρα ὄψις προσβολῆς. γ'=μεγέθυνσις. δ—περισσότερον κατεστραμμέναι χῶραι. Πρωτότυπος.

εὐνοϊκῶς ἐπὶ τῆς προόδου τῆς ἀσθενείας ἐν Καλιφορνίᾳ ὑπὸ συνθήκας ὑγρασίας 53 ἕως 96 κατὰ Φεβρουάριον.

Μῆνες	Θερμοκρασία	
	μέση μεγίστη	μέση ἐλαχίστη
Ἰανουάριος	10	3.0
Φεβρουάριος	17.50	7.2
Μάρτιος (1—24)	25	11.0

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω καὶ ἄλλων πειραμάτων, γενομένων ὑπὸ τῶν Fawcett,

Horne καὶ Camp (1923), συνάγεται ὅτι τὸ βακτήριον δημιουργεῖ κηλίδας προσβολῆς εἰς θερμοκρασίαν 20° ἢ μικροτέραν, ὅτι αὗται λαμβάνουσι ταχέως διαστάσεις εἰς τοιαύτην τῶν 12,5° Κ καὶ βραδέως εἰς 8.5°.

Εὐπρόσβλητοι εἶναι οἱ ζωηροὶ ἄωροι βλαστοί, οἱ δημιουργηθέντες κατὰ τὸ τέλος τοῦ θέρους ἢ φθινόπωρον καὶ ὄντες τριγωνικοί. Οὗτοι φέρουσιν εὔθραυστα φύλλα, δυνάμενα νὰ πληγωθῶσι καὶ μολυνθῶσι κατὰ τὰς πνοὰς τοῦ ἀνέμου. Ἐπιδεκτικὰ εἶναι ὅλα τὰ εἴδη εἰς τὴν πάθησιν.

Πρόληψις καὶ καταπολέμησις τῆς ἀσθενείας. Πειράματα γενόμενα ἐν Καλιφορνίᾳ ἐπὶ σειρὰν ἐτῶν ὑπὸ τῶν Fawcett, Horne καὶ Camp (1923) καὶ τοῦ ἐκεῖ Πανεπιστημίου, κατέδειξαν ὅτι ψεκασμοὶ γενόμενοι κατὰ τὴν 1 Νοεμβρίου, ἤτοι 5—9 ἑβδομάδας πρὸ τῆς ἐμφανίσεως τῶν κηλίδων δύνανται νὰ περιορίσωσι τὴν ζημίαν κατὰ πολύ.

Διὰ τὴν καλυτέραν πρόληψιν, ἐκεῖ ὅπου ἡ ὑγρασία εὐνοεῖ τὴν ἐξάπλωσιν τῆς ἀσθενείας, ἐπιβάλλεται 1) νὰ διατηρῶνται τὰ δένδρα ἐν καλῇ καταστάσει διὰ λιπάνσεως καὶ ἐγκαίρων ἀρδεύσεων, οὕτως ὥστε νὰ εὑρίσκεται ἡ βλάστησις ὥριμος κατὰ τὸ φθινόπωρον, 2) νὰ προστατεύεται τὸ δενδροκομεῖον κατὰ τῶν ἀνέμων, 3) ν' ἀφαιροῦνται διὰ τῆς κλαδεύσεως ὅλοι οἱ ξηροὶ ἢ ἡμίξηροι βλαστοὶ καὶ ἀκολουθῇ ψεκασμὸς διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ περὶ τὰς ἀρχὰς Νοεμβρίου.

3) Δευτερεύουσαι παθήσεις τῶν βλαστῶν.

Τοιαῦται παθήσεις ὀφείλονται εἰς τοὺς μύκητας Sphaeropsis tumefaciens, Sclerotinia sclerotiorun, Botrytis cinerea, Fusarium solani, κ.ἄ.

α) Ἐξοιδήσεις τῶν βλαστῶν. Ἐν Ἠλείᾳ εὕρομεν λεμονέας προσβεβλημένας ὑπὸ τοῦ μύκητος *Sphaeropsis tumefaciens, Hedges*, ὁ ὁποῖος ἐπροξένει σοβαρὰς ζημίας. Εἶναι μύκης ἀπαντῶν ἐν Ἰαμαϊκῇ, Κούβα, Φλωρίδι, Αἰγύπτῳ, Περοῦ, Ν. Χαβάη, κ. ἀ.

Συμπτώματα. Ἡ Σφαίροψις ἢ ἐξοιδητικὴ σχηματίζει ἐξοιδήσεις, αἱ ὁποῖαι εἶναι ξυλώδεις, στρογγυλευμέναι συνήθως, διαμέτρου 2—8 ἑκ. (εἰκ. 67 α). Ἡ ἐπιφάνεια τῶν ἐξογκωμάτων τούτων εἶναι λεία, κατόπιν ὅμως καθίσταται ἀκανόνιστος καὶ ρυτιδωμένη. Τομὴ διὰ τοιούτων ἐξογκωμάτων δεικνύει ὅτι ταῦτα ἀποτελοῦνται ἐκ ξυλωδῶν ἱστῶν (εἰκ. 67 β).

Τὰ ἐξογκώματα ἀναπτύσσονται εἰς τὰ γόνατα τῶν νεαρῶν βλαστῶν, δίδοντα ἐνίοτε γένεσιν εἰς πολλοὺς μικροὺς βλαστοὺς ἐν εἴδει σαρώθρου, οἱ ὁποῖοι μετ' οὐ πολὺ ξηραίνονται. Ἀνάπτυξις τῶν ἐξογκωμάτων δύναται νὰ προκαλέσῃ χαράκωσιν τῶν βλαστῶν.

Καταπολέμησις. Ἐπειδὴ ὁ μύκης ἐπεκτείνεται πολὺ πέραν τῶν ἐξοιδήσεων, ἐπιβάλλεται ἡ ἀφαίρεσις καὶ καταστροφὴ διὰ τῆς πυρᾶς τῶν φερόντων ταύτας βλαστῶν εἰς σημεῖον μακρὰν αὐτῶν εὑρισκόμενον ἐπὶ τοῦ ὑγιοῦς τμήματος.

β) Ἀποξήρανσις βλαστῶν ἐκ Σκληρωτινίας.

Πολλάκις ἐμφανίζονται δενδρύλλια ἐσπεριδοειδῶν ἐν σπορείοις ἢ βλαστοὶ αὐτῶν ξηραινόμενοι λόγῳ σήψεως (εἰκ. 68β) ὑπὸ τοῦ μύκητος Sclerotinia Sclerotiorum.

Εἰκ. 67. Προσβολὴ κλάδων λεμονέας ὑπὸ Σφαιρόψεως τῆς ἐξοιδητικῆς (Sphaeropsis tumefaciens). α μεγάλαι ἐξοιδήσεις καὶ α'—μικραί. β τομὴ δι' ἐξοιδήσεως. Πρωτότυπος.

Συμπτώματα. Ὁ μύκης οὗτος εἰσέρχεται ἐν τῷ βλαστῷ εἴτε ἐξ ἄνθους, εἴτε ἐκ τῆς κορυφῆς, εἴτε ἐκ σημείου οἱουδήποτε ἁπλῆς πληγῆς ἢ ξηρῶν ἱστῶν. Ἐγκαθιστάμενος διαλυτοποιεῖ μέρος τῶν ἱστῶν καὶ προκαλεῖ τοπικὴν κομμίωσιν. Σκληρώτια σχηματίζονται ὑπὸ τὸν προσβληθέντα φλοιόν, ὁρατὰ μεταξὺ σχισμῶν (εἰκ. 68Αβσ). Βραδύτερον ξηραίνεται τὸ προσβληθὲν μέρος. Ἐκ τοιούτων τοπικῶν προσβολῶν ἐπέρχεται χαράκωσις καί ἀποξήρανσις τῶν βλαστῶν.

Καταπολέμησις. Ἅμα τῇ ἐμφανίσει τῆς ἀσθενείας ἐπιβάλλεται ἡ ἀφαίρεσις τῶν ἀσθενῶν βλαστῶν καὶ ὁ ψεκασμὸς διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ.

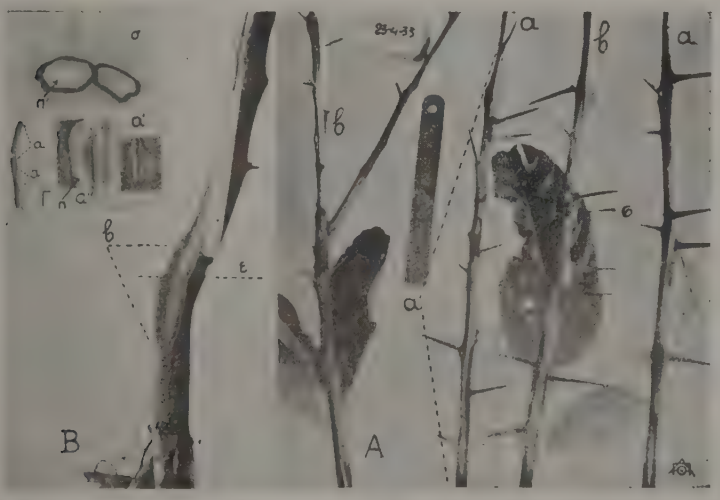
γ) ***Ἀποξήρανσις βλαστῶν ἐκ Botrytis cinerea Lk***. Ὁ μύκης οὗτος προξενεῖ ζημίας εἰς μικροὺς βλαστοὺς ἢ κλαδίσκους, ὅπως καὶ ἡ σκληρωτινία, ἢ εἰς νεαρὰ δενδρύλλια (εἰκ. 68 Β β)ὑπὸ συνθήκας πλεοναζούσης ὑγρασίας ἐν τῷ ἐδάφει καὶ βεβαρυμένης ὑπὸ τοιαύτης ἀτμοσφαίρας

Συμπτώματα. Ὁ προσβληθεὶς φλοιὸς καθίσταται μαλακὸς, ἀκολουθεῖ δὲ ῥυὴ ποσότητος κόμμεως. Ἡ ἐπιφάνεια τῆν ἐπηρεασθείσης ἐκτάσεως κα-

λύπτεται ὑπὸ τῶν ἐπιπυλαίων ὀργάνων τοῦ μύκητος, χρώματος φαιοῦ. Τελικῶς χαρακώνεται καὶ ξηραίνεται τὸ δενδρύλλιον ἢ ὁ βλαστός.

Καταπολέμησις κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον μὲ τὸν ὁποῖον καταπολεμεῖται καὶ ἡ **Sclerotinia** πρὸς τὴν ὁποίαν συγγενεύει.

γ) ***Ἀποξήρανσις βλαστῶν ἐκ Φουζαρίου (Fusarium solani Mart.).*** Συνηντήσαμεν τὸν μύκητα τοῦτον εἰς περιφερείας τινας τῆς Ἑλλάδος, ἰδιαιτέρως δὲ ἐν Κερκύρᾳ, προξενοῦντα ἀποξήρανσιν τῶν βλαστῶν ἐξ ἀμέσου μολύνσεως πληγῶν (εἰκ. 51—1α,σελ. 183 καὶ εἰκ. 69φ) εἴτε ἐπὶ ἐπηρεασθέντων ὑπὸ χαμηλῶν θερμοκρασιῶν βλαστῶν.



Εἰκ. 68. Παθήσεις βλαστῶν ἑσπεριδοειδῶν. Α Ζημίαι βλαστῶν ἐκ Φυτομονάδας (α) καὶ Σκληρωτηνίας (β). σ=σκληρώτια. Β='Αποξήρανσις δενδρυλλίου νεραντζέας ὑπὸ Βοτρύτου εἰς β. ε=ἐπιφάνεια ἐδάφους. Γ=Ζημία ἐκ Διπλοδίας. α, α κηλίδες ἐπι βλαστοῦ λεμονέας. α' μεγέθυνσις κηλίδες ἐν ἀρχῇ. α'' μεγέθυνσις γηραιᾶς κηλίδος, φερούσης πυκνίδια (Π). Π=τομαὶ κάθετοι πυκνιδίων. σ=πυκνοσπόρια. Πρωτότυπος.

Συμπτώματα. Τὸ προσβληθὲν σημειον ἐκκρίνει κόμμι κιτρινωπόν, εἶτα δὲ προσλαμβάνει τοῦτο ἐρυθρωπὸν χρῶμα (εἰκ.51, 1α). Ὁ οὕτω προσβληθεὶς βλαστὸς ξηραίνεται πέραν τοῦ σημείου τῆς προσβολῆς. Ἂν τὸ προσβληθὲν τοῦτο σημεῖον εὑρεθῇ εἰς ὑγρὸν περιβάλλον, τότε ὁ μύκης πολλαπλασιάζεται ταχύτατα ὥστε νὰ καλυφθῇ τοῦτο ὑπὸ ἀφθόνων λευκῶν μυκηλίων (εἰκ. 51, 1α') καὶ κονιδίων (μικρο—καὶ μακρονιδίων, εἰκ. 69φ καὶ 71, 2''), ἑτοίμων νὰ μεταφερθοῦν εἰς ἄλλα ἐξησθενημένα ἢ πληγωμένα σημεῖα πρὸς ἐγκατάστασιν.

Εὕρομεν τὸν μύκητα ἐν Ἑλλάδι ἐπὶ βλαστῶν Kumquat (εἰκ. 51—1) καὶ λεμονέας (εἰκ. 69φ).

Καταπολέμησις. 1) Διατήρησις τοῦ δένδρου ἐν καλῇ καταστάσει καὶ προφύλαξις κατὰ τοῦ ψύχους. 2) Ψεκασμὸς διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ κατὰ τὴν ἄνοιξιν, ἢ ὅταν ἡ ἀτμόσφαιρα παρουσιάζει ὑγρασίαν ἀπὸ τῆς ἀνοίξεως μέχρι τοῦ χειμῶνος. 3) Ἀφαίρεσις διὰ τῆς κλαδεύσεως καὶ καταστροφὴ τοῦ προσβεβλημένου βλαστοῦ.

ε) ***Ἀποξήρανσις βλαστῶν ἐκ πληγῶν***. Πᾶσα ἀφαίρεσις βλαστοῦ ἢ κορμοῦ δημιουργεῖ πληγὴν ἀνάλογον πρὸς τὸ μέγεθος τοῦ ἀφαιρεθέντος ὀργάνου. Ἂν αὕτη δὲν τύχῃ προστασίας, τότε ὑπάρχει μεγίστη πιθανότης νὰ μολυνθῇ ὑπὸ μύκητός τινος, ἐκ τῶν μέχρι τοῦδε ἀναφερθέντων ὡς μυκήτων τῶν βλαστῶν, καὶ νὰ δημιουργηθῇ ἑστία νόσου μὲ συμπτώματα ἀποξηράνσεως καὶ ἀποφλοιώσεως (εἰκ. 56, α, κ, γ) ἢ κομμιώσεως. Ἡ ἐγκατάστασις ἑνὸς τοιούτου παθογόνου μικροοργανισμοῦ θὰ δημιουργήσῃ μερικὴν ἀποξήρανσιν τοῦ βλαστοῦ ἢ κορμοῦ (εἰκ. 56, κ, γ) ἢ ὁλικὴν ἀποξήρανσιν αὐτοῦ (εἰκ. 56, αβγ).

Πρὸς πρόληψιν τῶν ζημιῶν τούτων εἶναι ἀνάγκη νὰ γίνεται πρῶτον ἀπολύμανσις τῆς δημιουργηθείσης πληγῆς διὰ 5 % διαλύματος θειϊκοῦ χαλκοῦ ἢ 1 % σουμπλιμὲ καὶ ὕστερον ἐπάλειψις διὰ πυκνοῦ βορδιγαλλείου πολτοῦ, ἢ μονιμότερον διὰ πίσσης λιθανθράκων (κατραμίου), ἢ λευκοῦ ἐλαιοχρώματος.

στ) ***Ἡ Κουσκούτα (Cuscuta) ὡς αἰτία ἀποξηράνσεως τῶν βλαστῶν***. Εἴδη τῆς περιπλοκάδος ταύτης, ἡ ὁποία δὲν τρέφεται ἐκ τῶν ριζῶν της ἀλλ' ἐκ τοῦ φυτοῦ ἐπὶ τοῦ ὁποίου περιελίσσεται, ζοῦν ὡς παράσιτα ἐπὶ τῶν ἑσπεριδοειδῶν. Ὁ σπόρος βλαστάνει ἐν τῷ ἐδάφει, οἱ δὲ ἀναπτυχθέντες βλαστοὶ ἐκ τοῦ φυτοῦ, μόλις φθάσωσι τὸν κορμὸν τοῦ δένδρου καὶ περιελιχθοῦν ἐπ' αὐτοῦ, παύουν νὰ χρησιμοποιοῦν τὰς ρίζας καὶ βασίζονται ἐπὶ τοῦ δένδρου διὰ τὴν συντήρησίν των. Πρὸς τοῦτο προσκολλῶνται ἐπὶ τῶν βλαστῶν στενῶς δι' εἰδικῶν μυζητήρων δι' ὧν ἀντλοῦσι τροφάς. Ὁ τοιοῦτος τρόπος συμπεριφορᾶς ἔναντι τοῦ φυλοξενοῦντος τὴν κουσκούταν δένδρου ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα τὴν ἀποξήρανσιν τῶν βλαστῶν (εἰκ. 70,3κ,3'). Ἐπειδὴ δὲ ἡ ἀνάπτυξις τοῦ παρασίτου εἶναι πλουσία, τὸ φιλοξενοῦν δένδρον χάνει μέγιστον μέρος τῶν βλαστῶν του, οἱ ὁποῖοι ξηραίνονται. Τὴν τύχην ταύτην ὑπέσησαν δένδρα λεμονέας ἐν Ἀρκαδίᾳ (Κυνουρίᾳ), ἐξ ὧν ἐλήφθη τὸ δεῖγμα 3 τῆς εἰκ. 70.

Καταπολέμησις. 1) Διατήρησις καθαρᾶς τῆς ὑπὸ τὰ δένδρα ἐπιφανείας ἐκ ζιζανίων ἵνα μὴ ταῦτα βοηθήσωσι τὴν ἀνάπτυξιν τῆς κουσκούτας μέχρις οὗτω φθάσῃ αὕτη τὰ δένδρα. 2) Ψεκασμὸς τοῦ παρασίτου μόλις ἀναφανῇ πλησίον τῶν δένδρων διὰ ψεκασμοῦ των διὰ διαλύματος 2.5 % θειϊκοῦ χαλκοῦ.

ε) ***Λειχῆνες (Lichens) τῶν βλαστῶν***. Τὰ πρωτόφυτα ταῦτα (σελ. 38)

καλύπτουσι πολλάκις τοὺς φλοιοὺς τῶν βλαστῶν πάσης ἡλικίας καὶ τὰ φύλλα. Ἡ παρουσία των εἶναι δεῖγμα ὑπάρξεως μεγάλης ποσότητος ὑγρασίας ἐν τῷ ἀέρι. Τοῦτο δὲν σημαίνει ἁπλῶς φυσικὴν ὑγρασίαν λόγῳ περιβάλλοντος ἀλλὰ καὶ διατήρησιν τοιαύτης ἕνεκεν πυκνῆς φυτεύσεως ἢ καὶ πυκνῆς βλαστήσεως τῆς κόμης τῶν δένδρων. Θὰ πρέπει συνεπῶς νὰ ληφθοῦν μέτρα ἐξυγιάνσεως ὄχι διὰ τὴν προφύλαξιν ἀπὸ τῶν λειχήνων, αἱ ὁποῖαι εἶναι ἀκίνδυνοι, συντηρούμεναι ἐκ τοῦ ξηροῦ φλοιοῦ, ἀλλὰ διὰ τὴν προστασίαν κατὰ τῶν ἄλλων παρασιτικῶν ἀσθενειῶν, αἱ ὁποῖαι ἀναπτύσσονται παρουσίᾳ ἀτμοσφαιρικῆς ὑγρασίας καὶ τὴν παροχὴν φωτὸς διὰ καλὴν φωτοσύνθεσιν.

Εἰκ. 69. Μύκητες τῶν φύλλων καὶ βλαστῶν τῶν ἑσπεριδοειδῶν. α=φύλλον κιτρέας φέρον κηλίδας Φωμόψεως (Phomopsis citri). α'=μεγέθυνσις κηλίδος. α''=τομὴ διὰ προσβεβλημένου φύλλου ὅπως φανερωθοῦν πολλὰ πυκνίδια τοῦ μύκητος εἰς τὴν ἄνω ἐπιφάνειαν καὶ ὀλιγώτερα εἰς τὴν κάτω β=τομὴ κατὰ μῆκος πυκνίδια βλαστοῦ. β')=τομὴ ἀνσικτοῦ πυκνιδίου. β''=ἐγκάρσιαι τομαὶ πυκνιδίων. γ=σπόρια δ=ζημία φύλλου (κηλίδωσις) ἐκ Φωμόψεως. ε=ζημία ἐπὶ φύλλου λεμονέας Pondsrosa. ε'=μεγέθυνσις κηλίδος ἐκ τῆς ἄνω ἐπιφανείας τοῦ φύλλου. ε''=ἐκ τῆς κάτω. ζ=προσβεβλημένος ὑπὸ Φωμόψεως ποδίσκοι καρπῶν. η, η'=μελάνωσις καρπῶν λεμονέας ὑπὸ Φ. η''=τομὴ διὰ τῶν καρπῶν. θ=βλαστὸς προσβεβλημένος εἰς τὸ ἄκρον, ὅπου ποδίσκος καρποῦ, ὑπὸ (φ) Φουζαρίου, εἰς τὸ μέσον (θ') ὑπὸ Διπλοδίας καὶ εἰς τὴν βάσιν (κ) ὑπὸ Κολλητοτρίχου. Πρωτότυπος.

Τὰ ληφθησόμενα μέτρα θὰ πρέπει νὰ συνίστανται : 1) Εἰς τὴν ἀραίωσιν ἢ φύτευσιν τῶν δένδρων εἰς ἱκανὰς ἀποστάσεις καὶ τόσον ὥστε ταῦτα ν' ἀπέχωσι κατὰ τὸ ἥμισυ τῆς διαμέτρου τῆς κόμης των ὅταν εἶναι ἐν πλήρει ἀναπτύξει. 2) Εἰς τὴν κλάδευσιν ἀραιώσεως τῆς κόμης, ἤτοι τὴν ἀφαίρεσιν ὁλοκλήρων βλαστῶν, ὅπως οἱ διατηρούμενοι τοιοῦτοι φωτίζωνται ἐπαρκῶς

καὶ 3) Εἰς τὸν ψεκασμὸν τῶν δένδρων κατὰ τὴν ἄνοιξιν καὶ φθινόπωρον διὰ μυκητοκτόνου (βορδιγάλλειος πολτὸς ἢ πολυθειοῦχον ἀσβέστιον).

4) ***Παθήσεις τοῦ φυλλώματος τῶν ἐσπεριδοειδῶν.*** Τὰ φύλλα τῶν ἐσπεριδοειδῶν ζημιοῦνται πολλάκις ὑπὸ φυτικῶν παρασίτων τὰ ὁποῖα οὕτω προκαλοῦσιν ἀσθενείας, ἐμφανιζομένας ὡς κηλιδώσεις. Τοιαῦτα παράσιτα εἶναι: **α)** ἡ Φώμοψις, β) ὁ Κολλητότριχος, γ) ἡ Σεπτορία καὶ δ) ἡ Ψευδομονάς.

α) *Phomopsis citri* ***ἐπὶ τῶν φύλλων.*** Ὁ μύκης οὗτος, πλὴν τῆς ζημίας τὴν ὁποίαν προξενεῖ ἐπὶ τῶν βλαστῶν ὡς εἴδομεν (εἰκ. 56,58 καὶ 69 στ, σε′) καὶ τῶν ποδίσκων τῶν καρπῶν (εἰκ. 69ζ), προσβάλλει καὶ τὰ φύλλα τῆς λεμονέας (εἰκ. 69δε) καὶ τῆς κιτρέας (εἰκ. 69α), ἐφ' ὧν σχηματίζει περιωρισμένας κηλίδας, κατ' ἀρχὰς μὲν σκοτεινὰς (εἰκ. 69α,α′) ὕστερον δὲ ἐκτεταμένου φαιοῦ χρώματος μετὰ καστανῆς περιμέτρου (εἰκ. 69ε,ε′,ε″,δ). Αἱ κηλίδες αὗται φέρουν πυκνίδια ἐπ' ἀμφοτέρων τῶν ἐπιφανειῶν, περισσότερα μὲν ἐπὶ τῆς ἄνω ἐπιφανείας καὶ ὀλιγώτερα ἐπὶ τῆς κάτω (εἰκ. 69 ε′, ε″ καὶ α″). Ἐκ τῶν πυκνιδίων τούτων ἐλευθεροῦνται πυκνοσπόρια (γ) ὅπως μεταφερθοῦν διὰ ὑγρασίας ἐπὶ ἄλλων ἐπιφανειῶν βλαστῶν ἢ φύλλων καὶ δημιουργήσουν νέαν κηλίδωσιν.

Ἡ προξενουμένη ζημία εἶναι σοβαρά, ἀφοῦ ἕνα μέγα μέρος τοῦ ἐλάσματος τῶν φύλλων ξηραίνεται. Εὐνοεῖται ἡ ἐγκατάστασις τοῦ μύκητος ὑπὸ τῆς ἐξησθενημένης καταστάσεως τῶν δένδρων, ὑπὸ ζημιῶν προξενουμένων ὑπὸ τοῦ ἀέρος καὶ τῶν ἀκανθῶν καὶ ὑπὸ τῆς ὑγρασίας καὶ τῆς καταλλήλου θερμοκρασίας (20°—25° Κ.).

Καταπολέμησις. Διατήρησις τῶν δένδρων ἐν καλῇ καταστάσει διὰ τῆς καταλλήλου λιπάνσεως καὶ ἀρδεύσεως καὶ προστασία αὐτῶν κατὰ τῶν ἀνέμων, περιορίζει τὰς πιθανότητας τῆς προσβολῆς. Χρησιμοποίησις δὲ βορδιγαλλείου πολτοῦ, ψεκαζομένου ἐπὶ τῶν δένδρων κατὰ τὴν ἄνοιξιν, μετὰ προηγουμένην ἀφαίρεσιν διὰ κλαδεύσεως προσβεβλημένων βλαστῶν, ἀποτρέπει τὴν ἐγκατάστασιν τοῦ μύκητος.

β) ***Ὁ Κολλητότριχος ὡς παράγων κηλιδώσεως τῶν φύλλων.*** Κηλίδες ὅμοιαι πρὸς ἐκείνας τὰς σχηματιζομένας ἐπὶ τῶν φύλλων ὑπὸ τῆς Φωμόψεως (εἰκ. 69ε′) ἀναφαίνονται ὀφειλόμεναι εἰς τὸν Κολλητότριχον. Αὗται προξενοῦνται κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον. Ἐπὶ τῶν κηλίδων τούτων σχηματίζονται τὰ γνωστὰ τοῦ Κολλητοτρίχου σποροδοχεῖα (acervuli), ἅτινα ἐλευθερώνουν τὰ κονίδια (εἰκ. 54κ).

Καταπολέμησις. Αὕτη ἐπιτυγχάνεται διὰ τῶν αὐτῶν μέσων τὰ ὁποῖα ἐφαρμόζονται διὰ τὴν καταπολέμησιν τῆς Φωμόψεως.

γ) ***Ἡ Σεπτορία ὡς ἀσθένεια τῶν φύλλων τῶν ἐσπεριδοειδῶν.***

(Septoria citri). Τὰ φύλλα τῆς κιτρέας, ἰδιαιτέρως δὲ τῆς γλυκοκιτρέας (εἰκ. 70,α), προσβάλλονται ὑπὸ τοῦ μύκητος, ὁ ὁποῖος κατ' ἀρχὰς δημιουργεῖ κηλίδας ἀποτελουμένας ἀπὸ συγκεντρωτικοὺς δακτυλίους (εἰκ. 70β,β'). Εἶτα αἱ κηλίδες, ὁραταὶ καὶ ἐκ τῶν δύο ἐπιφανειῶν (εἰκ. 70 α,α',α''), ξηραίνονται καὶ σχηματίζουν πυκνίδια ἐπ' ἀμφοτέρων τῶν ἐπιφανειῶν (εἰκ. 70Π,π'). Ταῦτα διαρρηγνυόμενα ἐλευθερώνουσι κονίδια (εἰκ. 70κ) ἐπιμήκη, μεγέθους 14—18×2—3 μ.

Αἱ παλαιαὶ κηλίδες ξηραινόμεναι ἀποπίπτουσιν ἵνα ἀπομείνῃ τὸ φύλλον διάτρητον ἢ καταρρακωμένον (εἰκ. 70—9''). Τὴν τοιαύτην σοβαρὰν ζημίαν παρετηρήσαμεν ἐπὶ γλυκοκιτρέας ἀπὸ τοῦ φθινοπώρου μέχρι τοῦ Μαρτίου.

Εἰκ. 70. 1=φύλλα λεμονέας, φέροντα ἑστίας (α) τετρανύχου. 2=Φυλλοκυττάρωσις πομπελμοσίας καὶ 2' Μανδαρινέας. 3=Κουσκούτα (κ) ἐπὶ βλαστῶν λεμονέας. 3' ζημία βλαστοῦ. 4=ζημία φύλλων (γ) καὶ κορυφῆς βλαστοῦ ἐξ ἁλάτων ἐδάφους. 5=ζημία (β) ἐκ φαρμάκου. 6=προσβολὴ γκρέϊπ φρουτ (δ) ὑπὸ Ἀλτερναρίας. 7=ζημία κορυφῶν καὶ φύλλων πορτοκαλλέας ὑπὸ τοῦ Φυτοκόριος 7'.8=χλώρωσις φύλλου ἐξ ἐλλείψεως σιδήρου. 9, 9' καὶ 9''=Ζημία φύλλων Γλυκοκιτρέας ὑπὸ Σεπτορίας (Septoria citri). α=κηλὶς ἀνεπτυγμένη. α'=ἄνω ἐπιφανείας φύλλων, α''=κάτω. β, β'=πρῶτον στάδιον ἀναπτύξεως κηλίδος. 10=τομὴ διὰ τοῦ φύλλου. Π=πυκνίδια ἄνω ἐπιφανείας καὶ Π'=κάτω. κ=Πυκνοσπόρια. Πρωτότυπος.

Καταπολέμησις. Ψεκασμὸς διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ, κατὰ τὸ ἀνωτέρω χρονικὸν διάστημα τῆς προσβολῆς, θὰ διατηρήσῃ τὸ φύλλωμα τῶν δένδρων ἐν καλῇ καταστάσει.

δ) ***Ἡ ψευδομονὰς ζημιοῦσα τὰ φύλλα.*** Εἴδομεν ὅτι ἡ ψευδομονὰς (pseudomonas syringae, ἢ citri, ἢ citriputealae) ἐγκαθίσταται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τοὺς κόμβους ἢ γόνατα τῶν βλαστῶν, ὅπου φύεται ἓν φύλλον. Εἴδομεν ἐπίσης ὅτι ἡ εἴσοδος εἰς τοὺς βλαστοὺς λαμβάνει χώραν διὰ τοῦ μίσχου τῶν φύλλων, τὰ ὁποῖα μολύνονται πρῶτον ὑπὸ τοῦ παρασίτου. Διὰ νὰ γίνῃ ὅμως ἡ μόλυνσις πρέπει νὰ προηγηθῇ ζημία τοῦ ἐλάσματος (εἰκ. 65φ) ἢ τοῦ πτερυγίου τοῦ μίσχου.

Συμπτώματα. Μετὰ τὴν ἐγκατάστασιν τοῦ βακτηρίου διὰ πληγῆς ἐπεκτείνεται τοῦτο ἐντὸς τῶν ἱστῶν, οἱ ὁποῖοι προσλαμβάνουν μέλαν χρῶμα. Μετ' οὐ πολὺ ἐπέρχεται ἀποξήρανσις ὁλοκλήρου τοῦ φύλλου τὸ ὁποῖον εἴτε πίπτει, εἴτε παραμένει ἐπὶ τοῦ βλαστοῦ συνεστραμμένον καὶ κιτρινομέλαν.

Λόγῳ τοιαύτης προσβολῆς ἀπογυμνοῦνται αἱ κιτρέαι τοῦ φυλλώματός των ἐν Κρήτῃ (εἰκ. 50, σελ. 180).

Καταπολέμησις: 1) Προστασία τῶν δένδρων κατὰ τῶν ἀνέμων. 2) Ψεκασμὸς διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ, ὡς ἐλέχθη εἰς τὰ περὶ κορυφοξήρας τῶν βλαστῶν ἐκ τῆς Φυτομονάδος.

δ) ***Ἡ Φυτόφθορος ὡς ἀσθένεια τῶν φύλλων.*** Μία Φυτόφθορος ἐξ ἐκείνων αἱ ὁποῖαι προκαλοῦν κομμίωσιν τῶν ξυλωδῶν μερῶν καὶ δὴ Φυτόφθορος ἡ χειμερινὴ (Phytophthora hibernalis) προσβάλλει μὲ ψυχρὸν ἰδίως καιρὸν τὰ φύλλα, ἐπὶ τῶν ὁποίων σχηματίζει κηλίδας ὑδαρεῖς. Τὰ οὕτω ζημιωθέντα φύλλα συστρέφονται καὶ πίπτουν.

Καταπολέμησις. Ψεκασμοὶ διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ πρὸς καταπολέμησιν τῆς Φυτομονάδος περιορίζουν τὴν δρᾶσιν τῆς Φυτοφθόρου.

5) Παθήσεις τῶν καρπῶν τῶν ἐσπεριδοειδῶν.

Οἱ καρποὶ τῶν ἐσπεριδοειδῶν ὑπόκεινται εἰς ζημίας ἐξ ἀσθενειῶν ὀφειλομένων εἰς διαφόρους μύκητας. Ἡ ἔναρξις πολλῶν ἀσθενειῶν ἀναπτυσσομένων κατὰ τὸ ταξίδιον καὶ τὴν ἀποθήκευσιν ὀφείλονται εἰς μώλωπας προξενηθέντας κατὰ τὴν συλλογὴν καὶ συσκευασίαν. Οὕτω ἂν δὲν γίνῃ ἡ ἀποκοπὴ τοῦ ποδίσκου ἐγκαρσίως καὶ πλησίον τοῦ καρποῦ, τότε τὸ ἐλεύθερον καὶ ὀξὺ μέρος αὐτοῦ δύναται νὰ πληγώσῃ τὸν γειτονικὸν καρπόν. Καὶ οὕτω οἱ παράγοντες τῶν ἀσθενειῶν εὑρίσκουσιν εὐκαιρίαν νὰ ἐγκατασταθῶσιν ἐπὶ τῶν πληγῶν καὶ προξενήσωσι ζημίας. Ἐπίσης ἡ ἀπρόσεκτος πλήρωσις τῶν δοχείων δύναται νὰ μωλωπίσῃ τοὺς καρποὺς καὶ δημιουργήσῃ τὰς αὐτὰς εὐκαιρίας μολύνσεως.

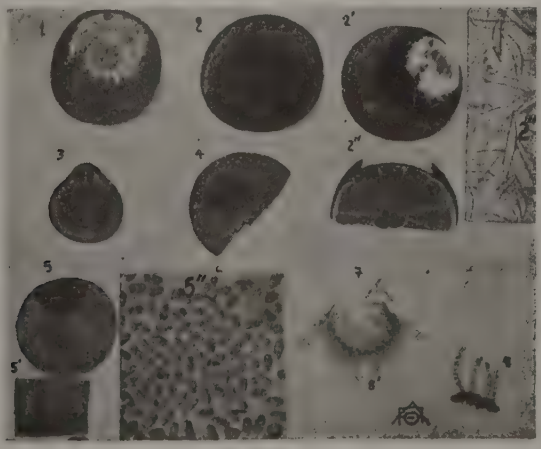
Οἱ καρποὶ δύνανται νὰ προσβληθοῦν καὶ ἐπὶ τῶν δένδρων εὑρισκόμενοι, ὅταν ταῦτα εὑρίσκωνται ἐκτεθειμένα εἰς ἀνεμώδεις τοποθεσίας. Ἐπίσης ὅταν εὑρίσκωνται προσβεβλημένα ὑπὸ ἀσθενείας διάφορα ὄργανα (φύλλα, κλαδίσκοι, ἄκανθαι).

Ἀφαίρεσις συνεπῶς διὰ τῆς κλαδεύσεως παντὸς προσβεβλημένου ὀρ-

γάνου καὶ ψεκασμὸς τῶν δένδρων διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ εἶναι ἐργασία, ἀποτρέπουσαι τὴν μόλυνσιν καὶ καταστροφὴν τῶν καρπῶν ἐπὶ τοῦ δένδρου καὶ μεταγενεστέρως ἐν τῇ ἀποθήκῃ ἢ ἀγορᾷ.

Ὡς παθήσεις τῶν καρπῶν θὰ ἐξετάσωμεν α) τὰς διαφόρους σήψεις, β) τὴν φαιὰν σῆψιν, γ) τὴν ζημίαν ἐκ Φουζαρίου, δ) τὴν ζημίαν ἐκ Κολλητοτρίχου, ε) τὴν ζημίαν ἐκ Φωμόψεως, στ) τὴν ζημίαν ἐκ Διπλοδίας, ζ) τὴν ζημίαν ἐκ Κλαδοσπορίου, η) τὴν ζημίαν ἐκ Ἀλτερναρίας καὶ θ) τὴν ζημίαν ἐκ Σεπτορίας.

α) ***Σήψεις τῶν καρπῶν τῶν ἐσπεριδοειδῶν***. Πολλοὶ μύκητες προκαλοῦν σήψεις τῶν καρπῶν. Οἱ συνηθέστεροι ὅμως εἶναι οἱ τῶν Πενικιλλίων, ἤτοι τοῦ πρασίνου (Penicillium digitatum Sacc.) καὶ τοῦ κυανοῦ (P. italicum Weh.). Ἡ προσβολὴ ἀρχίζει ἐκ πληγῆς τινος, ἐξ ἧς ἐπεκτείνεται πρὸς ὅλας τὰς διευθύνσεις μελανὴ σῆψις. Λευκὸν ἄφθονον μυκήλιον καλύπτει τὸ προσβεβλημένον κατ' ἀρχὰς μέρος (εἰκ. 71—1), εἶτα δὲ σχηματίζονται τὰ σπόρια χρώματος πρασινωποῦ ἢ κυανίζοντος. Λύνανται νὰ συνυπάρξωσιν οἱ μύκητες οὗτοι.



Εἰκ. 71. Παθήσεις καρπῶν. 1 = σῆψις ἐκ Πενικκιλλίου. 2, 2', 2'' καὶ 4 = σῆψις ἐκ Φουζαρίου. 2''' = Μακροκονίδια Φουζαρίου. 3 = σῆψις μανδαρινίου ὑπὸ Φυτοφθόρου. 5 = Κηλὶς πορτοκαλλίου φέρουσα κολλητότριχον (5'') Σεπτορίαν (5',7) καὶ Κλαδοσπόριον (8, 8'). Πρωτότυπος.

Ὁ μύκης δύναται νὰ ἐγκατασταθῇ καὶ μετὰ διάρρηξιν ἐλαιοφόρου ἀδένος. Τοιαῦται δὲ διαρρήξεις δύνανται εὐκόλως νὰ προξενηθῶσιν εἴτε ἐξ ἀκανθῶν, εἴτε ἐξ ἐντόμων καὶ ἀκαρίων εἴτε καὶ κατὰ τὴν συλλογὴν καὶ συσκευασίαν μὲ ὑγρὸν καιρόν, ὁπότε διαρρήγνυνται τὰ ἐν σπαργῇ (turgid) εὑρισκόμενα κύτταρα.

Προληπτικὰ κατὰ τῆς σήψεως μέτρα. 1) Προσεκτικὸς μεταχειρισμὸς τῶν καρπῶν κατὰ τὴν συλλογὴν καὶ συσκευασίαν. Πρὸς τοῦτο οἱ συλλέκται πρέπει νὰ φέρωσι περιχειρίδας (γάντια) καὶ νὰ ἀποκόπτωσι τοὺς καρποὺς διὰ ψαλίδος, ἐχούσης ἐστρογγυλευμένα τὰ ἄκρα. Οἱ συλλεγόμενοι καρποὶ νὰ μὴ ρίπτωνται ἐξ ὕψους ἐντὸς κοινῶν σκληρῶν κιβωτίων ἢ κοφίνων ἀλλὰ ἐκ μικροῦ ὕψους καὶ ἐντὸς τοιούτων ἐπενδεδυμένων διὰ λινάτσας Ἡ μεταφορὰ νὰ γίνεται διὰ τροχοφόρων μετ' ἐλασμάτων (σούστας). 2) Ἡ συλλογὴ νὰ γίνεται ὅταν οἱ καρποὶ εἶναι ἐντελῶς στεγνοὶ μετὰ βροχὴν ἢ ὁμίχλην.

3) Ἐν Καλιφορνίᾳ ἀπολυμαίνουσι τοὺς πρὸς συσκευασίαν καρποὺς πορτοκαλλίων ἐντὸς λουτρῶν ὕδατος περιεχόντων 5—8 % βόρακα ἢ μῖγμα ἀποτελούμενον ἐκ 2 μερῶν βόρακος καὶ ἑνὸς μέρους βορικοῦ ὀξέος κατὰ τὴν αὐτὴν ἀναλογίαν.

Πλὴν τῶν ἀνωτέρω δύο Πενικιλλίων ὑπάρχουν καὶ ἕτερα τοιαῦτα ὡς ἐπίσης καὶ ἕτεροι μύκητες (μαύρη σῆψις τοῦ Aspergillus, κ. ἄ.), ἐγκαθιστάμενοι κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον καὶ προξενοῦντες ἀναλόγους ζημίας.

β) ***Φαιὰ σῆψις τῶν καρπῶν.*** Αὕτη προξενεῖται ἐκ μιᾶς Φυτοφθόρου ἐξ ἐκείνων αἱ ὁποῖαι προκαλοῦσι τὴν κομμίωσιν τῶν ξυλωδῶν ὀργάνων (σελ. 176). Καρποὶ εὑρισκόμενοι εἰς ὕψος ἐκ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους μικρότερον τοῦ ἑνὸς μέτρου ὑπόκεινται εἰς τὴν προσβολήν. Ὁ μύκης, ὑδροχαρὴς ὤν, εὑρίσκεται ἐντὸς τοῦ ἐδάφους. Τὰ σπόριά του ὠθοῦνται διὰ σταγονιδίων βροχῆς, πιπτόντων πρῶτον ἐπὶ τοῦ ἐδάφους μεθ' ὁρμῆς καὶ ὕστερον πηδώντων πρὸς τὰ ἄνω πρὸς τοὺς καρποὺς τοὺς εὑρισκομένους εἰς μικρὸν ἀπὸ τοῦ ἐδάφους ὕψος. Ἐν τούτοις δύνανται νὰ εὑρεθοῦν καρποὶ προσβεβλημένοι καὶ εἰς ὑψηλότερα σημεῖα τοῦ δένδρου, ὅπου τὰ σπόρια μετεφέρθησαν ὑπὸ βροχῆς πιπτούσης ὑπὸ σφοδρὸν ἄνεμον, ἢ ὑπὸ πτηνῶν καὶ ἐντόμων.

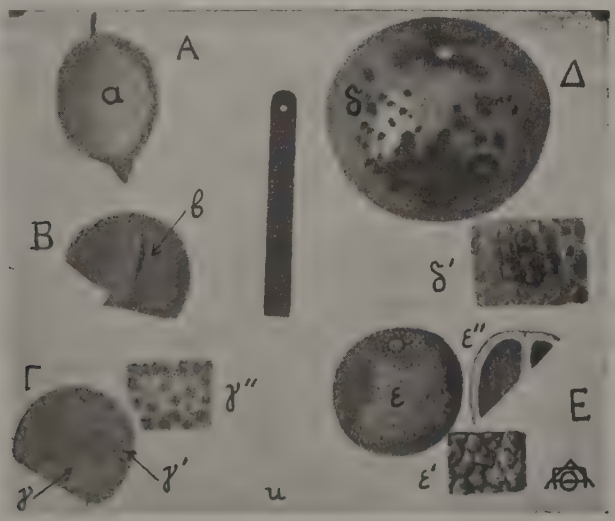
Ἐγκαθιστάμενος ὁ μύκης ἐπὶ τοῦ καρποῦ βλαστάνει καὶ εἰσδύει ἐντὸς τοῦ φλοιοῦ προκαλῶν σῆψιν οὐχὶ μαλακὴν ἐπὶ μέρους αὐτοῦ (εἰκ. 71—3 καὶ 72Αα). Κατ' ἀρχὰς γίνεται φανερὰ ἡ ἀσθένεια ἐξ ἀποχρωματισμοῦ τῆς κηλίδος, ἡ ὁποία σὺν τῷ χρόνῳ δύναται νὰ προσλάβῃ φαιορόδινον χρῶμα καὶ καταλάβῃ ἐξαπλουμένη ὁλόκληρον τὸν καρπόν. Προσβάλλονται καρποὶ τῆς λεμονέας, πορτοκαλλέας, μανδαρινέας, κ.τ.λ.

Ἡ ἐκ τῆς Φυτοφθόρου ζημία τῶν καρπῶν δύναται νὰ παρέλθῃ ἀπαρατήρητος κατὰ τὴν συλλογὴν καὶ συσκευασίαν, νὰ ἐμφανισθῇ δὲ αὕτη ἐν τῇ ἀποθήκῃ, κατὰ τὸ ταξείδιον ἢ ὅταν οἱ καρποὶ εὑρίσκονται πρὸς πώλησιν, ὁπότε ἐμφανίζονται ἐν συνεργασίᾳ καὶ ἄλλοι μύκητες τῆς σήψεως.

Ἡ προσβολὴ δύναται νὰ γίνῃ σοβαρὰ ὑπὸ παρατεταμένον βροχερὸν ἢ ὁμιχλώδη καιρὸν κατὰ τὸ φθινόπωρον ἢ τὸ τέλος τοῦ χειμῶνος πρὸς τὰς ἀρχὰς τῆς ἀνοίξεως, ὅταν ἡ θερμοκρασία ποικίλλει μεταξὺ 15° καὶ 25° Κ.

Καταπολέμησις. Ἐφ' ὅσον οἱ πρὸς τὴν γῆν καρποὶ ὑπόκεινται εἰς με-

γαλυτέραν προσβολήν, ἐπιβάλλεται νὰ προστατευθοῦν οὗτοι διὰ προληπτικοῦ τινος μυκητοκτόνου. Ὡς τοιοῦτον ἄριστον εἶναι ὁ βορδιγάλλειος πολτὸς τῆς συνθέσεως 2—2—100, ψεκαζόμενος τόσον ἐπὶ τοῦ δένδρου ἀπὸ τοῦ παρὰ τὴν ἐπιφάνειαν κορμοῦ μέχρις ὕψους ἑνὸς μέτρου, ὅσον καὶ ἐφ' ὁλοκλήρου τοῦ ὑπὸ τὰ δένδρα καὶ πέριξ αὐτῶν ἐδάφους. Ἐν Καλιφορνίᾳ ὅπου γίνεται ἡ καταπολέμησις τῶν κοκκοειδῶν τῶν ἑσπεριδοειδῶν δι' ὑποκαπνισμῶν δι' ὑδροκυανικοῦ ὀξέος, χρησιμοποιοῦσι πολτὸν συνιστάμενον ἐκ 50 δραμίων θειϊκοῦ χαλκοῦ, 1,2 ὀκ. θειϊκοῦ ψευδαργύρου, καὶ 300 δραμίων ἀσβέστου, εἰς 100 ὀκ. ὕδατος. Ἡ ἰδία σύνθεσις δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ ὡς κόνις ἁπλουμένη ἐπὶ τῆς ὑπὸ τὰ δένδρα ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους καὶ ἐπιπασσομένη ἐπὶ τῶν δένδρων. Τὰ φάρμακα ταῦτα πρέπει νὰ χρησιμοποιοῦνται κατὰ τὸ φθινόπωρον καὶ πρὸ τῶν βροχῶν (Ὀκτ.—Νοέμβρ.).



Εἰκ. 72. Παθήσεις καρπῶν ἑσπεριδοειδῶν. Αα Σῆψις Φυτοφθόρου ἐπὶ λεμονίου. Ββ 'Αλτερναρία ἐπὶ γκρέϊπ φρούτ. Γ Σεπτορία (γ' κηλίς, γ'' πυκνίδια, κ πυκνοσπόρια). γ κηλὶς ἐξ ἐλαιοκυτταρώσεως. Δ κηλίδωσις (θ) ἐκ τετρανύχου καὶ Σεπτορίας. δ' μεγέθυνσις κηλίδος. Ε Δερμάτωσις πορτοκαλλίου. ε' μεγέθυνσις δερματωθέντος φλοιοῦ. Πρωτότυπος.

Καρποὶ εὑρισκόμενοι ὑπὸ τὰ δένδρα πρέπει νὰ συλλέγωνται καὶ καταστρέφωνται ἵνα μὴ καταστῶσιν ἑστίαι μολύνσεως τόσον τῶν καρπῶν καὶ φύλλων ὅσον καὶ τοῦ κορμοῦ καὶ κλάδων, ἵνα ἐμφανισθῇ ὁ μύκης ὡς κομμίωσις (εἰκ. 45 κ', σελ. 172).

Εἰς τὸ ὠργανωμένον καλῶς ἐμπόριον τῶν καρπῶν τῶν ἑσπεριδοειδῶν ἐν Καλιφορνίᾳ ὑποβάλλουσι τοὺς καρποὺς τοὺς προερχομένους ἐξ ὑπόπτων δενδροκομείων εἰς λουτρὸν θειϊκοῦ χαλκοῦ ἐν ὕδατι 1: 4—8.000, ἢ ὑπερμαγ-

γανικοῦ καλίου 1 : 5.000. Ἐπίσης εὑρέθησαν ἀποτελεσματικὰ διαλύματα εἰς ὕδωρ ἀνθρακικοῦ νατρίου (ἀνθρακικῆς σόδας) 1 $^1/_4$ %.

γ) Τὸ φουζάριον ὡς αἰτία ζημίας τῶν καρπῶν.

Εἴδη τοῦ μύκητος Fusarium δύνανται νὰ προκαλέσωσιν σῆψιν τῶν καρπῶν τῆς πορτοκαλλέας καὶ λεμονέας. Ἡ εἴσοδος τοῦ μύκητος λαμβάνει χώραν ἐκ τῆς κορυφῆς ἢ συνηθέστερον ἐκ πλαγίου τινος σημείου καὶ προξενηθείσης πληγῆς. Ἀναπτυσσόμενος δημιουργεῖ κηλίδα σκοτεινοῦ χρώματος (εἰκ. 71—4) μεγεθυνομένην ὅπως καταλάβῃ μεγάλην ἔκτασιν (εἰκ. 71—2). Τὰ μυκήλια εἰσδύουσιν ἐντὸς τοῦ καρποῦ (εἰκ. 72—2′′) προσδίδοντα μελανὴν χροιάν. Ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ προσβληθέντος τμήματος ἀναπτύσσεται ἀφθόνως λευκὸν μυκήλιον (εἰκ. 71—2′, 2′′), φέρον ἀπειριάριθμα μακροσπόρια χαρακτηριστικοῦ σχήματος (εἰκ. 71—2′′′).

Λῆψις ὅλων τῶν ἀναφερθέντων προηγουμένως μέτρων πρὸς πρόληψιν μωλωπισμοῦ τῶν καρπῶν καὶ ἀνάπτυξιν τοῦ μύκητος ἰσχύουν καὶ εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν καταπολεμήσεως τοῦ Φουζαρίου.

δ) Ὁ Κολλητότριχος ὡς αἰτία ζημίας τῶν καρπῶν

Ὁ Κολλητότριχος, ὁ ὁποῖος προξενεῖ, ὡς εἴδομεν, ἓν εἶδος Κορυφοξήρας, δύναται νὰ προκαλέσῃ μελανὴν κηλίδωσιν τῶν ὡρίμων καρπῶν τῆς πορτοκαλλέας, κ.λ.π. Ἡ προξενουμένη ὑπ' αὐτοῦ κηλὶς εἶναι κατ' ἀρχὰς δερματώδης, εἶτα δὲ μαλακή, εὔπλαστος καὶ μέλαινα (εἰκ. 71—5). Ἡ σῆψις προχωρεῖ πρὸς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ καρποῦ καταλαμβάνουσα τὸν φλοιὸν καὶ ὕστερον τὴν σάρκα καὶ προσδίδουσα μελανωπὸν χρῶμα καὶ γεῦσιν δυσάρεστον.

Ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς κηλίδος σχηματίζονται τὰ γνωστὰ σποροδοχεῖα (acervuli) τοῦ μύκητος, τὰ παράγοντα τὰ χαρακτηριστικὰ κονίδια (εἰκ. 71′-5′′).

Θὰ προληφθῇ ἡ ἐκ τοῦ Κολλητοτρίχου ζημία τῶν καρπῶν διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τῶν ἐκτεθέντων τρόπων διὰ τοὺς ἄλλους μύκητας

Μετὰ τοῦ Κολλητοτρίχου συνηντήσαμεν ἐν τῇ αὐτῇ κηλίδι καὶ τοὺς μύκητας Σεπτορία, Πλειοσπόριον καὶ Κλαδοσπόριον (εἰκ. 71—7, 8, 8′).

ε) Ἡ Ψώμοψις ὡς αἰτία ζημίας τῶν καρπῶν.

Ἡ Phomopsis citri προσβάλλει πλὴν τῶν βλαστῶν καὶ φυλλώματος καὶ τοὺς καρποὺς τῶν ἐσπεριδοειδῶν. Ἡ μόλυνσις λαμβάνει συνήθως χώραν ἐκ τοῦ ποδίσκου τοῦ καρποῦ. Ἐπηρεάζεται ἐκ τοῦ σημείου τῆς ἑνώσεως καρποῦ καὶ ποδίσκου μέρος τοῦ φλοιοῦ, ὁ ὁποῖος λαμβάνει δερματώδη ὑφὴν χρώματος σκοτεινοῦ καστανοῦ ἢ μελανοῦ (εἰκ. 69η, η′). Ὁ σκοτεινὸς χρωματισμὸς φαίνεται ἀκολουθῶν κατὰ τομὴν τὰ ἀγγεῖα κυκλοφορίας τῶν χυμῶν ὑπὸ τὸν φλοιὸν καὶ εἰς τὸ κέντρον (εἰκ. 69η′). Ἐκ τῆς προσβολῆς ἀώρων καρ-

πῶν πορτοκαλλέας καὶ ἄλλων δένδρων ἐπέρχεται πτῶσις αὐτῶν προτοῦ ἀναφανῇ ὁ χρωματισμὸς λόγῳ τῆς προσβολῆς.

Ὁ μύκης ἀναπτύσσεται εἰς θερμοκρασίαν μεταξὺ 7° καὶ 32° Κ. μὲ ἀρίστην τοιαύτην τῶν 23 Κ. Ἐπὶ πλέον ἀπαιτεῖται ὑγρασία καὶ μερικὴ ἐξασθένησις τῶν δένδρων ἵνα ὁ μύκης προσβάλῃ τὸν ποδίσκον τοῦ καρποῦ καὶ ἐξ αὐτοῦ εἰσέλθῃ ἐντὸς αὐτοῦ. Ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ τῶν καρπῶν δὲν δύναται ν' ἀναπτυχθῇ, διότι τὸ ἔλαιον εἶναι καταστρεπτικὸν διὰ τὸν μύκητα.

Εὐνοϊκοὶ συνεπῶς ὅροι ἀναπτύξεως τοῦ μύκητος εὑρίσκονται εἰς δενδροκομεῖον πυκνοφυτευμένον ὅπου ἡ ὑγρασία διατηρεῖται περισσότερον καὶ εἰς περιβάλλον ἔνθα ἡ ἀτμόσφαιρα εἶναι κεκορεσμένη δι' ὑδρατμῶν (παράλιον κλῖμα). Ἐπίσης καὶ εἰς κακῶς συντηρούμενα δένδρα ἐξ ἐλλείψεως τροφῶν καὶ ὑγρασίας καὶ προσβολῆς ὑπὸ κοκκοειδῶν ἐντόμων.

Καταπολέμησις τῆς ἀσθενείας. 1) Ἀφαίρεσις παντὸς κλαδίσκου καὶ ποδίσκου ξηροῦ μετὰ πτῶσιν ἢ ἀφαίρεσιν καρποῦ, φιλοξενούντων τὸν μύκητα πρὸ τῆς 1ης Μαΐου, κατὰ Fawcett. 2) Ψεκασμὸς μετὰ τὴν κλάδευσιν κατὰ προτίμησιν, μεταξὺ 15 Ἀπριλίου καὶ 5 Μαΐου, διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ ἀραιοῦ (1—1—100) καὶ γαλακτώματος πετρελαίου, ὅπως δώσῃ 1 % πετρέλαιον εἰς τὸ πολτόν, δίδει ἄριστα ἀποτελέσματα. 3) Συλλογὴ τῶν ὡρίμων καρπῶν, ταχεῖα συσκευασία καὶ διατήρησις αὐτῶν εἰς χαμηλὴν θερμοκρασίαν (8—10° Κ.).

στ) Ἡ Διπλοδία ὡς μύκης τῶν καρπῶν.

Ἡ προκαλουμένη σῆψις τῶν καρπῶν ὁμοιάζει τὴν τοιαύτην Φωμόψεως ἐφ' ὅσον ἡ μύλυνσις λαμβάνει χώραν ἐκ τοῦ ποδίσκου. Λύναται ὅμως αὕτη νὰ κατορθωθῇ καὶ ἐκ τῆς κορυφῆς ἢ καὶ ἄλλου ζημιωμένου σημείου. Παρατηρεῖται ἡ προσβολὴ ἐπὶ τῶν δένδρων ἀλλὰ περισσότερον ἐν τῇ ἀποθήκῃ. Τὸ χρῶμα τοῦ προσβεβλημένου καρποῦ, ἐξωτερικῶς καὶ ἐσωτερικῶς, εἶναι μελανώτερον τοῦ προσδιδομένου τοιούτου ὑπὸ τῆς Φωμόψεως, ἐξέρχεται δὲ ἐξ αὐτοῦ ὑγρὸν κιτρινωπὸν ἰξώδους ὑφῆς. Οἱ προσβεβλημένοι ἐξ ὁλοκλήρου καρποὶ δύνανται νὰ παραμείνωσι ξηροὶ καὶ μέλανες ἐπὶ τοῦ δένδρου.

Ἀρίστη θερμοκρασία ἀναπτύξεως τοῦ μύκητος εἶναι ἡ τῶν 30° Κ. Κατὰ τὰ ἄλλα ἀναπτύσσεται ὑφ' οὓς ὅρους καὶ ἡ Φώμοψις.

Καταπολέμησις. Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον καθ' ὃν θὰ καταπολεμηθῇ καὶ ἡ Φώμοψις.

ζ) Τὸ Κλαδοσπόριον ὡς μύκης τῶν καρπῶν

Ἓν εἶδος Κλαδοσπορίου (Cladosporium sp.) εὗρον συνεργαζόμενον μετὰ τοῦ Κολλητοτρίχου καὶ τῆς Σεπτορίας ἐπὶ μελαίνης κηλίδος πορτοκαλλίων (εἰκ. 71 5), ἔνθα ἐνεφάνισε τὰ ἀναπαραγωγικά του ὄργανα (εἰκ. 71-8),

η) Ἡ Ἀλτερναρία ὡς μέλαινα σῆψις τῶν καρπῶν.

Εἰς θερμὰς καὶ σχετικῶς ξηρὰς περιφερείας ἀναπτύσσεται ὁ μύκης οὗτος (Alternaria citri) ἐπὶ πορτοκαλλίων καὶ ἄλλων καρπῶν προκαλῶν μελανὴν σῆψιν.

Συμπτώματα. Ἡ προσβολὴ τῶν πορτοκαλλίων λαμβάνει χώραν συνήθως ἐκ τοῦ ἄκρου, ἔνθα τὸ στίγμα τοῦ ἄλλοτε ἄνθους. Ἐκεῖθεν προχωρεῖ ὁ μύκης πρὸς τὸ ἐσωτερικὸν δημιουργῶν ἑστίαν χρώματος μέλανος. Ἐξωτερικῶς ὁ καρπὸς προσλαμβάνει χρῶμα ὡρίμου.

Ὅταν ὁ καρπὸς διαρρήγνυται δι' οἱονδήποτε λόγον (ἀκανόνιστοι ἀρδεύσεις), τότε δύναται νὰ ἐπέλθῃ μόλυνσις ἐκ τῆς σχάσεως ὑπὸ τοῦ μύκητος (εἰκ. 70—δ6 καὶ 72—Β β).

Καταπολέμησις. Αὕτη δύναται νὰ ἐπιτευχθῇ ἐμμέσως διὰ καταβολῆς πάσης προσπαθείας περὶ τὴν καλὴν συντήρησιν τῶν δένδρων πρὸς παραγωγὴν κανονικῶν καρπῶν ἀνθεκτικῶν εἰς τὴν σῆψιν.

θ) Ἡ Σεπτορία ὡς αἰτία κηλιδώσεως τῶν καρπῶν.

Πολλάκις ἐμφανίζονται καρποὶ πορτοκαλλέας, πομπελμασίας τῆς βοτρυοκιάρπου (grape fruit) καὶ ἄλλων δένδρων φέροντες ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ φλοιοῦ των κοιλοτήτας μικρὰς ἢ σχετικῶς μεγαλυτέρας (1—2 χμ.) καὶ χρώματος κατηργιασμένου δέρματος (εἰκ. 72 Δ δ). Περισσότεραι κηλίδες ἑνούμεναι ἐμφανίζονται ὡς μεγαλύτεραι κοιλότητες 4—10 χ/μ. Αὗται προσλαμβάνουν μέλαν χρῶμα (εἰκ. 72 Γγ′ καὶ 79—1′κ). Τὸ μέλαν χρῶμα προσδίδουσι τὰ πολλὰ μέλαινα πυκνίδια (εἰκ. 72 Γγ″, 79 κ′).

Καίτοι ὁ μύκης δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς κυρία αἰτία τῆς δημιουργίας κοιλοτήτων ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ, ἐν τούτοις νομίζομεν ὅτι ἐν Ἑλλάδι ἕπεται προσγενομένης προηγουμένως ζημίας ὑπὸ τετρανύχου (εἰκ. 72 Δ) ἢ ὑπὸ δερματώσεως ἢ ἐλαιοκυτταρώσεως (εἰκ. 79—1—1′).

Καταπολέμησις. Οἱονδήποτε μέτρον ληφθῇ κατὰ τῶν ἀκαρίων καὶ τῆς προλήψεως τῆς ἐλαιοκυτταρώσεως (oleocellosis) θὰ ἀποβῇ ἀποτελεσματικὸν καὶ κατὰ τῆς Σεπτοριώσεως.

β) Ζωϊκὰ παράσιτα.

Ταῦτα προσβάλλουν καὶ ζημιώνουν τὰς ρίζας, τὸ φύλλωμα, τὰ ἄνθη, τοὺς βλαστοὺς καὶ τοὺς καρπούς.

1) Παράσιτον ριζῶν. Ὡς τοιοῦτον εὕρομεν εἰς πλείστας περιφερείας τῆς Ἑλλάδος τὸν εἰδικὸν ἔγχελυν ἢ νηματώδη σκώληκα τῶν ἐσπεριδοειδῶν, τὸν ὀνομαζόμενον Τυλέγχελυν τὸν ἡμι εισδύοντα (Tylenchulus semipenetrans). Εἰς τὴν εἰκ. 2, σελ. 14 καὶ ὑπὸ στοιχεῖα Γε, ἐνεφανίσαμεν τὰς προξενουμένας ζημίας εἰς τὰς ρίζας φυλλοβόλων δένδρων ὑπὸ ἑτέρου νημα-

τώδους σκώληκος, περιγραφομένου εἰς τὰς σελ. 67—68. Ὁ σκώληξ ἐκεῖνος, ζῶν ἐντὸς τῶν ἱστῶν τῶν μικρῶν ριζῶν, σχηματίζει ἐξογκώματα, ἀτρακτοειδῆ, ἐνῶ ὁ ὑπὸ περιγραφὴν Τυλέγχελυς δὲν προξενεῖ ἐξογκώματα, ὡς εἰσερχόμενος κατὰ μικρὸν μόνον μέρος, τοῦ ὑπολοιπομένου μέρους τοῦ σώματός του παραμένοντος ἐκτὸς τῶν ριζῶν.

Συμπτώματα. Τὰ προσβεβλημένα δένδρα ὑπὸ τοῦ σκώληκος παρουσιάζονται ἐξωτερικῶς ἠλαττωμένης βλαστήσεως. Ἐπίσης οἱ καρποί των παρουσιάζονται ἐλαττωματικοὶ ὡς ὁ κατωτέρω πίναξ δεικνύει.

ΠΙΝΑΞ

δεικνύων τὴν σύνθεσιν πορτοκαλλίων Χανίων ἐκ δένδρων ὑγιῶν καὶ προσβεβλημένων ὑπὸ τοῦ Τυλεγχέλυος.

Δεῖγμα	Βάρος καρποῦ γραμ.	Χυμὸς εἰς κ. ἑκ.	Σάκχαρον ο/ο	Ὀξύτης ο/ο χυμοῦ
Φυσιολογικοὶ καρποὶ	182.-	78	9,67	1,29
Καρποὶ ἀσθενοῦς δένδρου	93.5	29	11,05	2,62

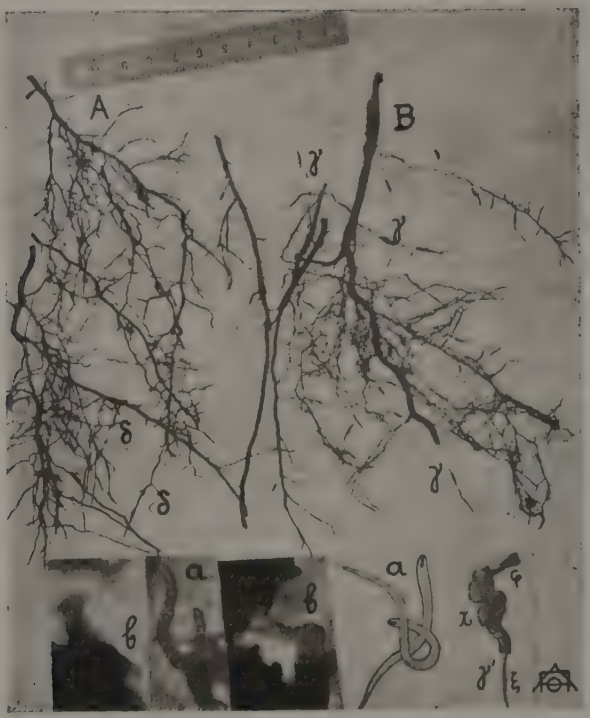
Ἐκ τοῦ πίνακος ἐξάγεται ὅτι τόσον τὸ μέγεθος ὅσον καὶ ἡ σύνθεσις τῶν καρπῶν τῶν προερχομένων ἐκ δένδρων ἀσθενῶν, συνεπείᾳ προσβολῆς τῶν ριζῶν των ὑπὸ τοῦ σκώληκος, εἶναι ἐν ἐλαττωματικῇ καταστάσει.

Πλὴν τῆς σμικρύνσεως τῶν καρπῶν καὶ τοῦ ὑποβιβασμοῦ των εἰς χαμηλὸν ποιοτικὸν ἐπίπεδον, παρουσιάζεται ὡρισμένας ἐποχάς, ἰδιαιτέρως δὲ κατὰ τὸ φθινόπωρον, ὡς παρετηρήσαμεν ἐν Ἡρακλείῳ τῆς Κρήτης, πτῶσις τῶν φύλλων ὅλων τῶν κορυφῶν τῶν βλαστῶν. Αἱ ἀπογυμνούμεναι κορυφαὶ κατ' ἀρχὰς προσλαμβάνουν μελανωπὸν χρῶμα, εἶτα δὲ ἀποξηραίνονται. Καὶ οὕτω δημιουργεῖται φυσιολογικὴ Κορυφοξήρα, μολυνομένη μεταγενεστέρως ὑπὸ διαφόρων ἄλλων μικροοργανισμῶν, ἵνα μετατραπῇ καὶ εἰς παρασιτικὴν τοιαύτην.

Μετὰ τὴν διαπίστωσιν τῶν συμπτωμάτων τούτων ἐπὶ τῆς κόμης τοῦ δένδρου ἐπιβάλλεται ἡ ἐξέτασις τοῦ ριζικοῦ του συστήματος πρὸς τελικὸν προσδιορισμὸν τῆς αἰτίας τῆς καχεξίας καὶ κακῆς καρποφορίας τοῦ κορυφοξηριῶντος δένδρου. Ἡ ἐξέτασις θὰ πρέπει νὰ κατευθυνθῇ πρὸς τὰς μικρὰς ρίζας. Ἂν αὗται εἶναι ὑγιεῖς, τότε θὰ ἐμφανίζουν τὸ φυσικὸν κιτρινωπὸν χρῶμα καὶ θὰ ἔχουν τὰ ἄκρα των νέα καὶ ζωηρὰ (εἰκ. 73 Αδ). Ἂν τοὐναντίον εἶναι προσβεβλημέναι ὑπὸ τοῦ σκώληκος, τότε κατὰ τὴν ἐξαγωγήν των μέρος τοῦ φλοιοῦ θ' ἀποσπασθῇ ἵνα ἀφίσῃ γυμνὸν τὸν ξυλώδη κύλινδρον (εἰκ. 73 γ'). Εἰς ἄλλα σημεῖα τῶν ριζῶν θὰ εὑρίσκωνται μόρια χώματος προσκεκολλημένα ὑπὸ ζελατινώδους οὐσίας (εἰκ. 73 χ), φερούσης ζώα τοῦ σκώληκος. Τὰ ἄκρα τῶν προσβεβλημένων ριζῶν θὰ εἶναι κατεστραμμένα, τὸ δὲ γενικὸν χρῶμα τοῦ φλοιοῦ (εἰκ. 73 φ) σκοτεινόν.

Αἱ οὕτω προσβεβλημέναι ρίζαι εὑρίσκονται ἐν καταστάσει ἀδυναμίας

νὰ ἐξυπηρετήσωσι τὰ δένδρα καὶ λόγῳ ἀμέσου ζημίας των ὑπὸ τοῦ σκώληκος καὶ λόγῳ ἐμμέσου τοιαύτης λόγῳ προσβολῆς ὑπὸ φυσικῶν παρασίτων, ὡς τὸ Φουζάριον, κ.ἄ. Καὶ οὕτω μὴ δυνάμενον ν' ἀπορροφήσῃ τὸ δένδρον διὰ τῶν καταστραφέντων ριζιδίων του διαλύματα ἀνοργάνων τροφῶν καὶ ὕδατος, ἀναπτύσσει κακῶς τοὺς καρπούς του, χάνει τὰ νέα του φύλλα καὶ ξηραίνει τὰς κορυφὰς τῶν βλαστῶν του.



Εἰκ. 73. Ἔγχελυς ριζῶν ἐσπεριδοειδῶν (Tylenchulus semipenetrans). Α=ὑγιεῖς ρίζαι (δ) νεραντζέας. Β=Ρίζαι ν. προσβεβλημέναι(γ) ὑπὸ τοῦ ἐγχέλυος (σκώληκος). α=νεαροὶ ἐγχέλεις. β=θήλεις ἐγχέλεις. γ'=μεγένθυνσις προσβεβλημένης ρίζης. φερούσης τὸν φλοιὸν (φ), ἄνευ φλοιοῦ (γ') καὶ μετὰ προσκεκολλημένου χώματος (χ). Πρωτότυπος.

Οἱ αἴτιοι τῆς τοιαύτης καταστάσεως σκώληκες δὲν εἶναι δύσκολον νὰ εὑρεθοῦν. Ἐκ τούτων οἱ μὲν ἄρρενες (εἰκ. 73α) εἶναι κυλινδρικοί, μακροὶ καὶ κιτρινόλευκοι, οἱ δὲ θήλεις ἐξογκωμένοι ὡς ἀσκοὶ μὲ τὴν κεφαλὴν μόνον ἐξέχουσαν (εἰκ. 73 β). Πρὸς λῆψιν τῆς τροφῆς βυθίζουσι τὴν κεφαλὴν των ἐντὸς τῶν ἱστῶν τοῦ φλοιοῦ τῶν ριζῶν, τὸ δὲ ἄλλο σῶμα ἀφίνουσιν ἐξέχον.

Καταπολέμησις. Χρησιμοποίησις ὑπὸ τοῦ Thomas διαφόρων φαρμάκων πρὸς ἀπολύμανσιν τῶν ριζῶν δενδρυλλίων πρὸ τῆς φυτεύσεως των

ὡς καὶ θερμοῦ ὕδατος, δὲν ἠδυνήθησαν ν' ἀπαλλάξουν ταῦτα τῆς παρουσίας τοῦ παρασίτου.

Ἐν Καλιφορνίᾳ παρετηρήθη ὅτι διὰ περιποιήσεων ἐπιδαψηλευομένων εἰς τὰ δένδρα ὑπὸ μοφὴν καταλλήλων λιπάνσεων καὶ καλλιεργείας τοῦ ἐδάφους, ἐπιτυγχάνουσι τὴν διατήρησιν τῶν δένδρων ἐν καλῇ καταστάσει παρ' ὅλον ὅτι τὰ ἐδάφη εἶναι μολυσμένα ὑπὸ τοῦ σκώληκος.

Ἐν Ἑλλάδι, νομίζομεν ὅτι εἶναι δυνατὸν νὰ καταπολεμηθῇ τὸ σοβαρὸν τοῦτο παράσιτον ἂν προσέξωμεν νὰ ἐπιτύχωμεν ἐν τῷ ἐδάφει κατάλληλον χημικὴν ἀντίδρασιν. Τόσον ὁ σκώληξ τῶν ἐσπεριδοειδῶν ὅσον καὶ ὁ ἕτερος τοιοῦτος τῶν ἄλλων, εὕρομεν ὅτι εὐδοκιμοῦν εἰς ἐδάφη πτωχὰ εἰς ἄσβεστον, φιλοξενοῦντα φυτὰ ὡς τὰ λούπινα. Τοιαῦτα ἐδάφη εἶναι τὰ ἀμμώδη, τὰ ὁποῖα, μετὰ πολυετῆ χρησιμοποίησιν διὰ καλλιεργειῶν ἀρδευομένων ἀπεστερήθησαν τῆς ἀσβέστου των, ἡ ὁποία διέφυγεν εἰς τὰ κατώτερα στρώματα ἀποστραγγισθεῖσα. Οἱ σκώληκες, ἀναπτυσσόμενοι εἰς ὄξινον περιβάλλον ἀδυνατοῦν νὰ κάμωσι τοῦτο ὅταν εὑρεθῶσιν εἰς ἀλκαλικὸν ἐδαφικὸν τοιοῦτον, διατηρούμενον ἐν τῇ καταστάσει ταύτῃ διὰ διαφόρων ἑνώσεων, ἰδιαιτέρως ὅμως ὑπὸ τῆς ἀσβέστου. Ἰδοὺ διατὶ δὲν ἀπαντᾶται ὁ σκώληξ τῶν ἐσπεριδοειδῶν ζημιῶν παρὰ εἰς πτωχὰ εἰς ἄσβεστον ἐδάφη καὶ οὐχὶ εἰς τοιαῦτα περιέχοντα σχετικῶς καλὴν ἀναλογίαν ταύτης. Συμβαίνει δηλαδὴ ὅ,τι καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς Κορυφοξήρας τοῦ Deuterophoma..

Ἐπειδὴ ὅμως δὲν δύνανται νὰ μετατεθοῦν τὰ προσβεβλημένα ὑπὸ τοῦ σκώληκος δένδρα εἰς ἕτερον ἀγρὸν μὲ ἱκανὴν περιεκτικότητα εἰς ἄσβεστον, ἐπιβάλλεται νὰ μεταβάλωμεν τὴν χημικὴν σύστασιν τοῦ ὑπάρχοντος ἐδάφους. Τοῦτο θὰ ἐπιτύχωμεν, νομίζομεν, διὰ καταλλήλου λιπάνσεως (βλέπε Δενδροκομικὴ Ἔρευνα Ἔτος Β., Τεῦχος 1ον, 1936, «Ἡ δυσμενὴς ἐπίδρασις τῆς ἀλκαλικότητος τῶν ἐδαφῶν, λόγῳ παρουσίας ἀσβέστου, ἐπὶ τῆς ἀναπτύξεως παρασίτων τινων τῶν δένδρων καὶ φυτῶν») Διὰ χρησιμοποιήσεως δηλαδὴ ἀλκαλικῶν λιπασμάτων (Νιτρικῆς ἀσβέστου, κλπ.) καὶ προσθήκης ἀσβέστου. Διὰ νὰ μὴ δὲ χειροτερεύσῃ ἡ κατάστασις ἐπιβάλλεται ἡ ἀποχὴ ἀπὸ ὀξίνων λιπασμάτων (θειϊκῆς ἀμμωνίας π. χ.) καὶ ἡ χρησιμοποίησις ἀλκαλικῶν ἢ οὐδετέρων (ὑπερφωσφορικῶν, φωσφορικῆς ἀμμωνίας, κ.ἄ).

2) Παράσιτα φυλλώματος.

Μεταξὺ τῶν ζωϊκῶν παρασίτων τοῦ φυλλώματος τὴν πρωτεύουσαν θέθιν κατέχουν τὰ κοκκοειδῆ, ὁ τετράνυχος, αἱ ἀφίδες, κλπ.).

α) Τὰ κοκκοειδῆ (ψῶρες) ἐπὶ τῶν φύλλων. Ἐκ τούτων ἀπαντῶνται εἰς τοὺς Ἑλληνικοὺς ἐσπεριδεῶνας: 1) ἡ ***Ἐρυθρὰ ψώρα*** (Aonidiella aurantii (εἰκ. 20 III, σελ. 110), 2) Τὸ ***Λεκάνιον τῆς Ἐλαίας*** (Lecanium ἢ Saissetia oleae, εἰκ.20 VI) 3) Ὁ ***Μυτίλασπις*** τῶν ἐσπεριδοειδῶν (Lepidosaphes citricola, εἰκ 20 XIII), 4) Ὁ ***Κόκκος*** τῶν ἐσπεριδοειδῶν Coccus Hesperidum, εἰκ. 21 II, σελ. 112), 5 Ὁ ***Ψευδόκκοκος*** τῶν ἐσπεριδοειδῶν (Pseudococcus ἢ Dactylopius citri, εἰκ. 21 VII), 6) ἡ ***χιονώδης αὐ-***

λακωτὴ ψώρα (Icerya purchasi, εἰκ. 21 V), 7) ἡ ***Παρλατορία*** τῆς ζιζύφου (Parlatoria zizyphi, εἰκ. III), 8) ἡ ***Πουλβιναρία*** τῶν ἐσπεριδοειδῶν (Pulvinaria floccifera, εἰκ 21 IV) καὶ 9) ὁ ***Ἀσπιδιωτὸς*** τοῦ κισσοῦ (Aspidiotus hederae, εἰκ. 20 IV καὶ 75—4,4'). Ἐξ αὐτῶν τὰ ζημιοῦντα περισσότερον εἶναι τὸ 1, τὸ 3, τὸ 4, τὸ 5, καὶ τὸ 7, χωρὶς νὰ ὑποτιμῶμεν καὶ τὰ λοιπά.

Τὰ κοκκοειδῆ ταῦτα (ψῶρες), ἐγκαθιστάμενα ἐπὶ τῶν φύλλων (εἰκ. 20 III 1, 21 II 1) προξενοῦσι τοπικὰς ἀτροφίας ὑπὸ μορφὴν κιτρίνων κηλίδων, ἐχουσῶν ὡς κέντρον ἑκάστη τὸ ἔντομον. Τελικῶς τὰ φύλλα πίπτουν, ἵνα παραμείνῃ τὸ δένδρον ἄνευ τῶν ὀργάνων τούτων τοῦ σχηματισμοῦ [τῶν τροφῶν του. Ἐν τοιαύτῃ ὅμως καταστάσει ὑφίσταται ἀποξήρανσιν τῶν μικρῶν του γυμνῶν βλαστῶν καὶ γενικὴν καχεξίαν.

Καταπολέμησις. Αὕτη θὰ ἐπιτευχθῇ διὰ τῶν περιγραφέντων καὶ ὑποδειχθέντων μέτρων ἐν σελ. 119—121.

β) Ἀλευρώδης τῶν ἐσπεριδοειδῶν (Aleurodes). Εἰς τὰ ζημιοῦντα τὰ φύλλα μικρὰ ἔντομα, ὡς εἶναι τὰ κοκκοειδῆ, δυνάμεθα νὰ κατατάξωμεν καὶ τοὺς Ἀλευρώδεις. Εἷς ἐξ αὐτῶν εἶναι καὶ τῶν ἐσπεριδοειδῶν (Dialeurodes citri). Ὁ Ἀλευρώδης οὗτος ἀνήκει εἰς τὴν τάξιν τῶν ἡμιπτέρων καὶ εἰς τὴν ὑπόταξιν τῶν ὁμοπτέρων. Τὰ τέλεια ἔντομα εἶναι μήκους 2 χ/μ., χρώματος ἐλαφρῶς κιτρίνου. Αἱ πτέρυγες φέρουν λευκὴν κόνιν. Αἱ προνύμφαι ζῶσιν ἐπὶ τῆς κάτω ἐπιφανείας τῶν φύλλων εἰς σοβαρὸν ἀριθμόν. Εἶναι λεπταί, πεπλατυσμέναι, ὠοειδεῖς καὶ διαφανεῖς, μήκους 2—4 χ)μ. Ζῇ ὡς τα κοκκοκοειδῆ.

Τρέφεται ἐκ διαφόρων δένδρων, ὡς εἶναι τὰ ἐσπεριδοειδῆ, ὁ φῖκος, ἡ ἀπιδιά, πασχαλιά, κ.τ.λ.

Τὰς προξενουμένας εἰς τὰ ἐσπεριδοειδῆ σοβαρὰς ζημίας δυνάμεθα νὰ προλάβωμεν ἐφαρμόζοντες τὰ ἀναφερθέντα πρὸς καταπολέμησιν τῶν κοκκοειδῶν μέσα.

γ) ***Τετράνυχος ὁ ἱστοπλόκος (Tetranychus telarius) ἐπὶ τῶν φύλλων.*** Τὸ ἄκαρι τοῦτο (σελ. 66—67 καὶ 106—108) ἐγκαθιστάμενον ἐπὶ τῆς κάτω ἐπιφανείας τῶν φύλλων τῶν ἐσπεριδοειδῶν (εἰκ. 70—1α) δημιουργεῖ ἀποικίας ὁρατὰς ἐπὶ τῆς ἄνω ἐπιφανείας ὡς ὑψωμένας κιτρινωπὰς κηλίδας. Πολλαὶ τοιαῦται ἀποικίαι δημιουργοῦν ἀτροφίαν καὶ πτῶσιν τῶν προσβεβλημένων φύλλων. Οἱ δὲ κατὰ αὐτὸν τὸν τρόπον στερούμενοι τῶν φύλλων κλαδίσκοι προδιατίθενται εἰς προσβολὴν ὑπὸ ἄλλων φυτικῶν παρασίτων δημιουργούντων Κορυφοξήραν.

Καταπολέμησις. Χρησιμοποίησις νικοτινούχου πολτοῦ ἢ νικοτινούχων κόνεων (σελ. 55—57) ὡς καὶ πολυθειούχου ἀσβεστίου (σελ. 108) περιορίζουν τὴν δρᾶσιν τοῦ παρασίτου.

δ) ***Ἀφίδες ἑσπεριδοειδῶν.*** Διάφορα εἴδη ἀφίδων (μελίγκρες) δύνανται νὰ ζήσωσιν ἐπὶ τῶν ἑσπεριδοειδῶν. Τὸ συνηθέστερον εἶδος εἶναι ἡ Τοξόπτερος τῶν ἑσπεριδοειδῶν (**Toxoptera aurantis**) (εἰκ. 24—12, 14 σελ. 120). Εἶναι αὕτη χρώματος καστανοῦ ἕως μέλανος. Πολλὰ ἔντομα συγκεντρώνονται κατὰ τὴν ἄνοιξιν ἐπὶ τῶν νεαρῶν κορυφῶν καὶ φύλλων τῶν ἑσπεριδοειδῶν ἵνα προξενήσωσιν εἰς ταῦτα σοβαρὰς ζημίας.

Πλὴν τῆς τοξοπτέρου δύνανται νὰ εὑρεθοῦν ἐπὶ τῶν ἑσπεριδοειδῶν καὶ ἡ ἀφὶς τῆς πεπονιᾶς ἢ βάμβακος (**Aphis gossypii**), ἡ ἀφὶς τῶν γεωμήλων (**Aphis solanifolii**, εἰκ. 24—6) καὶ ἄλλαι.

Καταπολέμησις. Αὕτη ἐπιτυγχάνεται ἅμα τῇ ἐμφανίσει τῶν πρώτων ἀφίδων διὰ ψεκασμοῦ διὰ νικοτινούχου πολτοῦ ἢ κόνεως (σελ. 55—57).

ε) ***Φυτοκόρεις*** (Corizidae). Συνηντήσαμεν ἐν Κερκύρᾳ ἓν ἡμίπτερον ἔντομον τῆς οἰκογενείας Corizidae καὶ τοῦ γένους Leptocoris προξενοῦν ζημίας ἐπὶ τῶν νεαρῶν κορυφῶν καὶ φύλλων (εἰκ. 70—7,7′) ἀπὸ τῶν μέσων Μαρτίου μέχρι τῶν μέσων Μαΐου. Ὁ Λεπτοκόρις οὗτος (Leptocoris sp.) εἶναι μήκους 8—10 χ)μ. καὶ χρώματος μέλανος, πλὴν μιᾶς ταινίας ἐρυθρᾶς περιλαμβανούσης τὰ ἄκρα τοῦ προνώτου καὶ ἐν συνεχείᾳ τὰ ἡμιέλυτρα (εἰκ. 70—7′). Αἱ ζημίαι προέρχονται ἐκ τῶν κεντημάτων τὰς ὁποίας προξενεῖ τὸ ἔντομον (εἰκ. 70—71) πρὸς λῆψιν τῆς τροφῆς του.

Αἱ προσβαλλόμεναι κορυφαὶ καὶ τὰ φύλλα ξηραίνονται. Ξηραινόμενα ἢ ἐξασθενοῦντα τὰ ὄργανα ταῦτα ἐκτίθενται εἰς περαιτέρω ζημίαν ἐκ μολύνσεων ὑπὸ ἄλλων μυκήτων (Fusarium, Phomopsis, κ.τ.λ.).

Καταπολέμησις. Ὅταν ἐμφανισθοῦν τὰ ἔντομα ταῦτα ἐνδείκνυται ἡ λῆψις μέτρων καταπολεμήσεως. Ταῦτα συνίστανται εἰς ἄμεσα καὶ ἔμμεσα. Καὶ ἄμεσα μὲν εἶναι ἡ χρησιμοποίησις γαλακτώματος πετρελαίου καὶ θειϊκῆς νικοτίνης εἰς ὕδωρ εἰς ἀναλογίας 3—0,1—100, ἐν εἴδει ψεκασμῶν πρὸς διαβροχὴν τῶν ἐντόμων, τόσον ἐπὶ τῶν δένδρων, ὅσον καὶ ἐπὶ τῶν ἀγρίων χόρτων, ἔμμεσοι δὲ ἡ καταστροφὴ τῶν ζιζανίων ἐπὶ τῶν ὁποίων δυνατὸν νὰ φιλοξενοῦνται τὰ ἔντομα. Κατὰ τὸν χειμῶνα εἶναι ἀπαραίτητον νὰ εὑρεθοῦν τὰ καταφύγια διαχειμάνσεως τῶν ἐντόμων (κοιλότητες οἱωνδήποτε δένδρων φράκται, ἄγρια χόρτα, κ.τ.λ.), πρὸς συλλογὴν καὶ καταστροφὴν αὐτῶν.

στ) ***Κηλίδωσις φύλλων ὑπὸ θριπὸς*** (Heliothrips sp.). Εἶναι δυνατὸν νὰ εὑρεθῶσι σκληραὶ λάμπουσαι κηλίδες ἐπὶ τῶν φύλλων ὀφειλόμεναι εἰς ζημίαν προξενηθεῖσαν ὑπὸ θυσανοπτέρων ἐντόμων μεταξὺ τῶν ὁποίων τὴν πρωτεύουσαν θέσιν εὕρομεν ὅτι ἔχει θρὶψ ὁ αἱμορροϊδικὸς (**Thrips haemorrhoidabis**, εἰκ. 75—10). Περὶ τῆς καταπολεμήσεως κ.τ.λ. βλέπε παράσιτα ἀνθέων.

ζ) ***Καπνία τῶν ἑσπεριδοειδῶν.*** Καίτοι ἡ παρατηρουμένη καπνία ὀφείλεται εἰς μύκητας, πραγματευόμεθα ταύτην εἰς τὰ ζωϊκὰ παράσιτα διότι

τι ταῦτα κυρίως εἶναι αἴτια τῆς ἀναπτύξεώς της. Εἶναι αἴτια διότι τινὰ (κοκκοειδῆ, κ.τ.λ.) ἐξ αὐτῶν (τὸ Λεκάνιον τῆς ἐλαίας, ὁ Κόκκος τῶν ἑσπεριδοειδῶν, ὁ Ψευδόκοκκος τῶν ἑπεριδοειδῶν, ἡ Πουλβιναρία καὶ ὁ Ἀλευρώδης, ἐκκρίνουσι μελιτῶδες ὑγρόν, (μελιτούρα), τὸ ὁποῖον χρησιμεύει ὡς τροφὴ ἀναπτύξεως τῆς σαπροφυτικῶς οὕτω ζώσης Καπνίας.

Ὁ κυριώτερος μύκης τῆς Καπνίας εἶναι τὸ Καπνόδιον τῶν ἑσπεριδοειδῶν (Capnodium citri). Ἡ παρουσία του προδίδεται ἐκ τῆς μέλανος οὐσίας ἡ ὁποία καλύπτει τὰ φύλλα, τοὺς καρποὺς καὶ τοὺς βλαστούς, ἢ οἱανδήποτε ἐπιφάνειαν ἐπὶ τῆς ὁποίας ἔπεσεν ἡ μελιτώδης ἔκκρισις τῶν ἐντόμων. Τὸ χρῶμα τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὰ ἀναπαραγωγικὰ ὄργανα τοῦ μύκητος, ὁ ὁποῖος ἀναπτύσσεται οὐχὶ εἰς βάρος τῶν ὀργάνων τοῦ δένδρου ἀλλ' ἐπὶ τῆς καλυπτούσης ταῦτα μελιτώδους οὐσίας (σαπροφυτικῶς). Ἐν τούτοις τὸ δένδρα ζημιοῦνται ἐμμέσως ἐκ τῆς ἀναπτύξεως τοῦ μύκητος καὶ ἐφ' ὅσον καλύπτεται δι' αὐτοῦ μεγάλη ἐπιφάνεια φυλλώματος.

Ἡ κάλυψις τῆς ἐπιφανείας τοῦ φύλλου διὰ μέλανος στρώματος τοῦ μύκητος ἐμποδίζει τοῦτο νὰ λειτουργήσῃ φυσιολογικῶς, ἤτοι νὰ διαπνέῃ καὶ φωτοσυνθέτῃ. Ἀποτέλεσμα τούτου εἶναι ἡ ἀτροφία τοῦ φύλλου καὶ ἡ συνεπείᾳ ταύτης συστροφὴ καὶ πτῶσις αὐτοῦ. Ἐπίσης ἡ εὐπάθεια τοῦ δένδρου εἰς τὸ ψῦχος καὶ τὴν ξηρασίαν, λόγῳ τοῦ ὅτι δὲν ἔχουσι ἐναποθηκευθῇ ἐν αὐτῷ οἱ προστατευτικοὶ κατὰ τοῦ ψύχους καὶ τῆς ταχείας δισπνοῆς ὑγρασίας ὑδατάνθρακες.

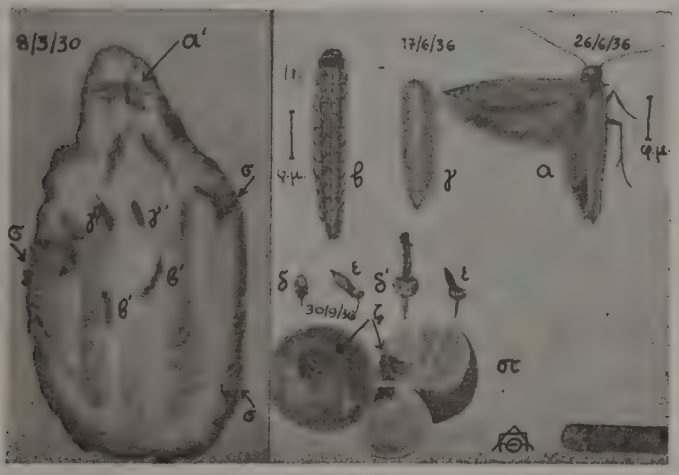
Καταπολέμησις. Ἐναντίον τῆς σαπροφυτικῆς Καπνίας δὲν εἶναι ἀνάγκη νὰ ληφθοῦν ἄμεσα μέτρα καταπολεμήσεως. Τοιαῦτα δέον νὰ ληφθοῦν ἔμμεσα, ἤτοι καταπολεμήσεως παντὸς κοκκοειδοῦς, ἐξ ἐκείνων ἅτινα ἀναφέραμεν ὡς ἐκκρίνοντα μελιτώδες ὑγρόν. Τὰ μέτρα καταπολεμήσεως τῶν κοκκοειδῶν εἶναι γνωστά, ἤτοι ὑποκαπνισμοὶ δι' ὑδροκυανικοῦ ὀξέος (σελ. 58—61) ψεκασμοὶ διὰ φαρμάκων ἐπαφῆς (σελ.51). Αἱ θειώσεις ἐμποδίζουσι τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ μύκητος, ἀλλὰ δὲν εἶναι ἀπατελεσματικαὶ κατὰ τῶν κοκκοειδῶν.

η) ***Φυλλοφάγα παράσιτα***. Εἶναι δυνατὸν νὰ προξενήσωσι ἐπὶ τῶν φύλλων τῶν ἑσπεριδοειῶν ζημίας διάφορα παμφάγα ζωϊκὰ παράσιτα, ὡς εἶναι οἱ κοχλίαι (εἰκ. 44 σελ. 169) καὶ οἱ λείμακες, κάμπαι λεπιδοπτέρων καὶ κολεόπτερα.

Καταπολέμησις. Πᾶν ζωϊκὸν παράσιτον τρεφόμενον ἐκ τῶν φύλλων, διὰ μασήσεως μέρους αὐτῶν, δύναται νὰ καταπολεμηθῇ κυρίως διὰ στομαχικοῦ μαρμάκου. Τοιοῦτον εἶναι ὁ Ἀρσενικὸς μόλυβδος (σελ. 50—51). Χρησιμοποιούμενος ἐν εἴδει πολτοῦ ψεκάζεται ἐπὶ τοῦ φυλλώματος ὅπως καλύψῃ ἀμφοτέρας τὰς ἐπιφανείας. Προσθήκη νικοτίνης (θειϊκῆς) αὐξάνει τὴν ἀποτελεσματικότητα τοῦ φαρμάκου.

3) ***Παράσιτα ἀνθέων τῶν ἑσπεριδοειδῶν***. Σοβαρὰ ζωϊκὰ παράσιτα τῶν ἀνθέων τῶν ἑσπεριδοειδῶν εὕρομεν δύο ἐν Ἑλλάδι, ἤτοι τὸν ἀνθοτρήτην καὶ τὸν Θρίπα. Ἐξ αὐτῶν τὸ πρῶτον εἶναι σοβαρώτατον.

α) ***Ἀνθοτρήτης τῶν ἐσπεριδοειδῶν*** (Prays citri, εἰκ. 74) Τὸ μικρολεπιδόπτερον τοῦτο μήκους 6 χ)τῶν καὶ ἀνοίγματος πτερύγων 12 χιλ. (εἰκ. 74 α΄), προξενεῖ μεγίστας ζημίας ἐπὶ τῶν ἀνθέων (εἰκ 74 δ, δ΄) καὶ νεαρῶν καρπῶν, ἅμα τῇ γονιμοποίησῃ τοῦ ἄνθους (εἰκ. 74 ε΄), ὅλων τῶν ἐσπεριδοειδῶν, ἰδιαιτέρως ὅμως τῆς λεμονέας καὶ κιτρέας, ἤτοι δένδρων εὑρισκομένων ἐν ἀνθήσει ἀπὸ τῆς ἀνοίξεως μέχρι τοῦ χειμῶνος. Οὕτω εὕρομεν περὶ τὰ μέσα τοῦ Ἰουνίου ἐν Κυλλήνῃ (Ἠλείας) καταστροφὴν τῶν ἀνθέων τῆς λεμονέας κατὰ 99 ο)ο.



Εἰκ. 74 Ἀνθοτρήτης τῶν ἐσπεριδοειδῶν (Prays citri). α, α΄ =τέλειον ἔντομον. β =προνύμφη. γ =νύμφη. δ =ἀνθοφόρος ὀφθαλμός, δ΄=μεγέθυνσις ὑπέρου, ε= μικροὶ καρποὶ προσβεβλημένοι ὑπὸ τῆς προνύμφης. στ =πορτοκάλλιον προσβεβλημένον εἰς ζ ὑπὸ τῆς προνύμφης. σ=στοαὶ ἐντὸς τοῦ φλοιοῦ μικροῦ κίτρου. Πρωτότυπος.

Τὸ ***τέλειον*** ἔντομον (εἰκ. 74 α) εἶναι γενικῶς χρώματος τεφροῦ πλὴν τῶν πτερύγων, ἐπὶ τῶν ὁποίων ἐπικρατεῖ τὸ ἀργυροῦν.

Αἱ ***προνύμφαι*** (εἰκ. 74 β), μήκους 6 χ/μ. καὶ χρώματος πρασίνου, φέρουσιν ἐπὶ τῆς ραχέως τρεῖς σειρὰς ἀκανονίστων καστανοχρόων κηλιδώσεων.

Ἡ νύμφη (εἰκ. 74 γ), χρώματος πρασινωποῦ καὶ μήκους 4 χ/μ. περίπου, εὑρίσκεται ἐντὸς διαφανοῦς λευκοῦ βομβυκίου σχηματισμένου ἐξ ἀραιῶν νημάτων.

Παρουσιάζει 3—4 γενεὰς ἐν τῷ ἔτει.

Καταπολέμησις. 1) Ψεκασμὸς τῶν δένδρων 5—10 ἡμέρας πρὸ τῆς ἀνθήσεώς των (Ἀπρίλιον—Μάϊον) διὰ πολτοῦ ἀρσενικικοῦ μολύβδου καὶ νικοτίνης (9,5 ἀρσενικικὸς μόλυβδος, 1 σάπων, 0,1 θειϊκὴ νικοτίνη, 100 ὕδωρ) καὶ ἐπανάληψις τούτου μετὰ 15 ἡμέρας, θὰ ἔχῃ ὡς ἀποτέλεσμα τὴν κατα-πο-

λέμησιν τοῦ ἐντόμου. 2) Ψεκασμὸς διὰ τοῦ ἀνωτέρου φαρμάκου ὁσάκις παρατηρηθῇ ἐμφάνισις τοῦ ἐντόμου ἀπὸ τῆς ἀνοίξεως μέχρι τοῦ φθινοπώρου, ἰδιαιτέρως δὲ κατὰ Σεπτέμβριον—Ὀκτώβριον.

β) Θρίπες τῶν ἐσπεριδοειδῶν (Thripidae). Τὰ ἄνθη τῶν ἐσπεριδοειδῶν δύνανται νὰ ὑποστῶσι ζημίας ὑπὸ θριπῶν, ὡς ὑφίστανται τοιαύτας καὶ τὰ φύλλα, ὡς εἴδομεν. Τὰ ἔντομα ταῦτα, ἀνήκοντα εἰς τὴν τάξιν τῶν Θυσανοπτέρων. Εἶναι μικροῦ μεγέθους, ἤτοι 1 περίπου χ]μ., καὶ εὐκίνητα. Ἀπομυζῶσι τὴν τροφήν των (χυμοὺς) ἀφοῦ προηγουμένως ζημιώσωσι διὰ νύξεως (κεντιᾶς) τοὺς ἱστοὺς τῶν ἀνθέων (πέταλα, στήμονες, ὕπερος). Ἐκ τῆς τοιαύτης ζημίας καταστρέφονται ταῦτα. Ἐντὸς τοῦ κάλυκος τοῦ ἄνθους γεννῶνται τὰ ᾠὰ ἵνα ἐξ αὐτῶν ἐξέλθωσιν αἱ προνύμφαι αἱ ὁποῖαι θὰ τραφοῦν κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον.

Ἕνα ἐκ τῶν πολλῶν θριπῶν οἱ ὁποῖοι δύνανται νὰ προξενήσωσι ζημίας ἐπὶ τῶν ἀνθέων τῶν ἐσπεριδοειδῶν καὶ ἰδίως τὴν ἄνοιξιν ἐπὶ τῆς πορτοκαλέας κ.ἄ., συναντήσαμεν ἐν Ἑλλάδι. Οὗτος εἶναι Ἡλιόθριξ ὁ αἱμορροϊδικὸς (Heliothrips haemorrhoidalis). Ὡς τέλειον ἔντομον (75—10,10″) εἶναι μήκους 1,23 περίπου χ]μ. καὶ χρώματος τοῦ σώματος βαθέος καστανοῦ ἢ μέλανος. Αἱ κεραῖαι καὶ οἱ πόδες εἶναι κιτρινωποί, τὸ δὲ ἄκρον τῆς κοιλίας (2.5 τμήματα) αἱματόχρουν. Αἱ προνύμφαι καὶ νύμφαι (εἰκ. 75—10′) εἶναι χρώματος φαιοκιτρίνου, μὲ τοὺς ὀφθαλμοὺς ἐρυθροκαστανούς.

Διαχειμάζουσιν ὡς τέλεια ἔντομα ἐπὶ τῶν δένδρων καὶ ἀγρίων χόρτων Κατ' Ἀπρίλιον ἐμφανίζονται ὅπως τραφῶσι καὶ γεννήσωσι τὰ ᾠά των.

Καταπολέμησις. 1) Καταστροφὴ τῶν ἀγρίων χόρτων κατὰ τὰ τέλη Φεβρουαρίου διὰ καλύψεώς των δι' ὀργώματος. 2) Ψεκασμὸς κατὰ Μάρτιον (πρὸ τῆς βλαστήσεως) τῶν δένδρων διὰ γαλακτώματος πετρελαίου ἢ πολυθειούχου ἀσβεστείου.

4) Παράσιτα τοῦ φλοιοῦ τῶν βλαστῶν.

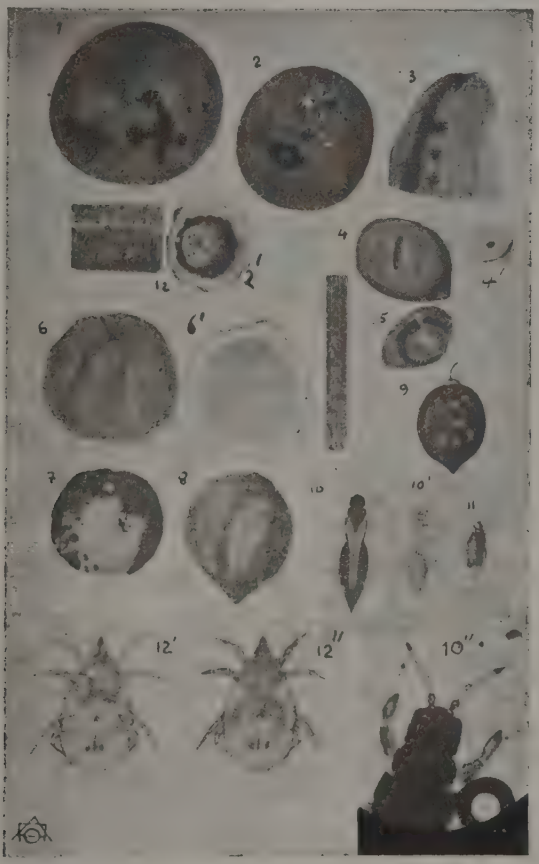
α) Κοκκοειδῆ. Οἱ σοβαρώτεροι ἐχθροὶ τοῦ φλοιοῦ τῶν μικρῶν ἢ μεγάλων βλαστῶν, τῶν ἐχόντων τρυφερὸν φλοιόν, εἶναι τὰ κοκκοειδῆ (ψῶρες). Εἶνσι τὰ ἴδια τὰ ὁποῖα συναντήσαμεν ὡς ἐχθροὺς τῶν φύλλων. Πρὸς καταπολέμησιν συνεπῶς αὐτῶν θὰ ληφθοῦν νὰ ἴδια μέτρα ἅτινα ἐλήφθησαν εἰς ἐκεῖνα.

β) Ὁ Λεπτοκόρις. Εἶναι ὁ ἴδιος, ὡς περιγραφεὶς ὡς ἐχθρὸς τῶν φύλλων. Οὗτος προσβάλλει τὰς τρυφερὰς κορυφὰς (ἀώρους) τῶν βλαστῶν προξενῶν νεκρὰ σημεῖα (εἰκ. 70—7″).

Καταπολέμησις συνεπῶς θὰ ἐφαρμοσθῇ ἡ ἰδία ὡς ἐπροτάθη διὰ τὰ φύλλα.

γ) Οἱ μύρμηκες ὡς ἐχθροὶ τῶν βλαστῶν. Οἱ ἄωροι βλαστοί, ἰδίως

τὰ νεαρὰ ἐμβόλια ὑφίστανται ἐνίοτε ζημίας ὑπὸ μυρμήκων. Μύρμηκες ὡς γνωστόν, ἐμφανίζονται ὅπου ὑπάρχουν κοκκοειδῆ ἐκκρίνοντα μελιτῶδες ὑγρόν, ἐφ' οὗ ὡς εἴδομεν ἀναπτύσσεται ὁ σαπρόφυτος μύκης τῆς Καπνίας.



Εἰκ. 75. Ζημίαι καρπῶν ἐσπεριδοειδῶν 1 καὶ 2 πορτοκάλλια προσβεβλημένα ὑπὸ τοῦ Τυρογλύφου 12', 12'', προκαλοῦντος στοὰς εἰς τὸν φλοιὸν (12) καὶ τὸ σημεῖον ἑνώσεως μετὰ τοῦ ποδίσκου (2'). 3=Σιδέρωμα κίτρου ὑπὸ Φυτόπτου. 4 μηχανικὴ ζημία ἐπὶ λεμονίου φέροντος κοκκοειδῆ (4'). 5 ζημία ἐκ τετρανύχου εἰς τὴν περὶ τὴν θηλὴν αὔλακα λεμονίου. 6 καὶ 6'=Παραμόρφωσις γκρέϊπ φρούτ ἐκ Φυλλοκυτταρώσεως (εἰκ.70—2) τοῦ φυλλώματος. 7=ζημία εἰς θριπός. 8='Ασήμωμα λεμονίου ἐκ Φυτόπτου. 9=ζημία λεμονίου ἐκ χαλάζης. 10—τέλειον ἔντομον θριπός. 10'=νύμφη θριπός. 10''=κεφαλὴ τελείου ἐντόμου Coecilius (psosid) ἐσπεριδοειδῶν.

Διὰ τὸ αὐτὸ μελιτῶδες ὑγρὸν αἰσθάνονται ἰδιαιτέραν προτίμησιν οἱ μύρμηκες, οἱ ὁποῖοι οὕτω ἀκολουθοῦν τὰ κοκκοειδῆ ἢ καὶ τὰς ἀφίδας. Ἡ παρουσία αὕτη τῶν μυρμήκων χρησιμεύει οὕτω πρὸς βεβαίωσιν τῆς ὑπάρξεως τῶν καταστρεπτικῶν τούτων ἐχθρῶν τῶν δένδρων. Δὲν εἶναι συνεπῶς οὗτοι

ἐχθροὶ πρὸς καταδίωξιν ἀλλὰ τοὐναντίον ἀνιχνευταὶ τῆς ψώρας καὶ ἀφίδος. Οἱ μύρμηκες ὅμως οἱ ὁποῖοι ζημιοῦσι τὴν βλάστησιν δέον νὰ θεωρηθοῦν ὡς ἐχθροί, ἐναντίον τῶν ὁποίων πρέπει νὰ ληφθοῦν μέτρα καταπολεμήσεως.

Τὰ νεαρὰ ἐμβόλια ὑφίστανται τὰς ἐπιθέσεις τῶν μυρμήκων οἵτινες κατατρώγωσι ταῦτα ἀπὸ τῆς στιγμῆς καθ' ἣν ἀρχίζει ἡ βλάστησίς των μέχρις ὅταν προχωρήσῃ αὕτη καὶ σχηματισθοῦν τὰ φύλλα. Τὸ ἴδιον γίνεται καὶ μὲ ἄλλην βλάστησιν εὑρισκομένην ἐν τῇ αὐτῇ καταστάσει.

Καταπολέμησις. 1) Πρόσδεσις ἐπὶ τοῦ καρποῦ κολλητικοῦ δακτυλίου ἢ τοιούτου ἐπιχρισμένου δι' ὀρυκτοῦ λίπους παρουσιάζει ἐμπόδιον ἀνόδου τῶν μυρμήκων. 2) Χρησιμοποίησις δηλητηριασμένου δολώματος. Τοῦτο παρασκευάζεται διὰ διαλύσεως ἐντὸς 100 μερῶν ὕδατος 4 μερῶν σακχάρου καὶ 0,25 μερῶν ἀρσενικώδους νατρίου. Μὲ τὸ σιρόπιον τοῦτο πληροῦται ἐν μέρει κλειστὸν λευκοσιδηροῦν δοχεῖον φέρον μικρὰς ὀπὰς κατὰ τὸ κενὸν μέρος. Τοιοῦτον δοχεῖον φέρον μικρὰς ὀπὰς ἐξ ὅλων τῶν πλευρῶν δύναται νὰ φέρῃ ἁπλῶς διαποτισθέντα διὰ τοῦ σιροπίου σπόγγον ἢ ὕφασμα. Τοιαῦται παγίδες νὰ τοποθετοῦνται παρὰ τὴν βάσιν τῶν δένδρων. Ἐντὸς αὐτῶν εἰσέρχονται οἱ μύρμηκες, οἱ ὁποῖοι εὐχαριστοῦνται πολὺ ἐκ τῶν σακχαρούχων οὐσιῶν, ἵνα λαμβάνοντες τοιαύτην τροφὴν δηλητηριάζωνται. 3) Καταστροφὴ τῶν φωλεῶν τῶν μυρμήκων διὰ τῆς χρησιμοποιήσεως μικρᾶς ποσότητος διθειούχου ἄνθρακος (σελ. 61).

5) Ζωϊκὰ παράσιτα τῶν καρπῶν.

Οἱ καρποὶ ὑπόκεινται εἰς ζημίας ἐκ προσβολῶν ζωϊκῶν παρασίτων. Τοιαῦτα εἶναι α) τὰ Κοκκοειδῆ, β) ἡ Κερατῖτις, γ) ὁ Φυτόπτης, δ) ὁ Τετράνυχος, ε) ὁ Ριζόγλυφος, στ) ὁ Θρίψ, ζ) ὁ Ἀνθοτρήτης καὶ η) οἱ Κοχλίαι.

α) Τὰ κοκκοειδῆ (ψῶρες) ἐπὶ τῶν καρπῶν τῶν ἐσπεριδοειδῶν. Κοκκοειδῆ τρεφόμενα ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ τῶν διαφόρων ἐσπεριδοειδῶν εὑρίσκονται συνήθως ἐν Ἑλλάδι: 1) ἡ Ἐρυθρὰ ψώρα (Aonidiella aurantii, εἰκ. 20 II), ὡς τὸ σοβαρώτερον κοκκοειδὲς εἰς ὅλας τὰς περιφερείας τῆς Ἑλλάδος, ἔνθα καλλιεργοῦνται τὰ δένδρα ταῦτα, 2) ὁ Μυτίλασπις τῶν ἐσπεριδοειδῶν (Mytilaspis ἢ Lepidosaphes citricola, εἰκ. 20 XII). ἁπαντῶν περισσότερον εἰς τὰ δενδροκομεῖα τῆς Ἄρτης καὶ ὀλιγώτερον ἀλλαχοῦ, 3) ἡ Παρλατορία τῆς ζιζύφου (Parlatoria zizyphi, εἰκ. 20 III), ἐπὶ τῶν μανδαρινίων καὶ πορτοκαλλίων τῆς Κρήτης καὶ 4) ὁ Ἀσπιδιώτης τοῦ κισσοῦ (Aspidiotus hederae εἰκ. 20 IV καὶ 75—4ηα΄ 4΄), προξενῶν ἐλαχίστας ζημίας ἐπὶ τῶν καρπῶν ὁλοκλήρου τῆς Ἑλλάδος.

Τὰ ἀνωτέρω κοκκοειδῆ ἐγκαθιστάμενα ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ τῶν καρπῶν ἀπὸ τῆς νεαρᾶς των ἡλικίας δημιουργοῦν ἐπ' αὐτῶν ἀτροφίας παραμορφωτικὰς καὶ κηλιδώσεις μονίμως πρασίνας. Ἂν ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐντόμων εἶναι μεγάλος, ὥστε νὰ καλυφθῇ ὁλόκληρος σχεδὸν ἡ ἐπιφάνεια τοῦ φλοιοῦ, τότε ὁ καρπὸς θεωρεῖται κατεστραμμένος. Πάντως καρπὸς φέρων κοκκοειδῆ, ἔστω

καὶ ὀλίγα, θεωρεῖται διὰ μὲν τὴν ἑλληνικὴν ἀγορὰν ὡς ἀπωλέσας μέγα μέρος τῆς ἀξίας του, διὰ δὲ τὴν διεθνῆ ἀποκλειστέος.

Πλὴν τῆς ἀμέσου ζημίας, τὴν ὁποίαν προξενοῦσι τὰ κοκκοειδῆ ἐπὶ τῶν καρπῶν ἐφ' ὧν τρέφονται, ἐπιφέρουσι καὶ τοιαύτας ἐμμέσους, διὰ τῆς διευκολύνσεως πρὸς ἐγκατάστασιν φυτικῶν παρασίτων, τὰ ὁποῖα προκαλοῦσι διαφόρους ἀλλοιώσεις καὶ σήψεις τῶν καρπῶν.

Καταπολέμησις. Εἶναι ἤδη γνωστοὶ οἱ τρόποι καταπολεμήσεως τῶν κοκκοειδῶν, ἀναφερθέντες κατὰ τὴν ἐξέτασιν τῶν παρασίτων τούτων ἐπὶ τῶν φύλλων καὶ βλαστῶν.

β) ***Ἡ Κερατῖτις ἐπὶ τῶν καρπῶν*** (Ceratitis capitata, εἰκ. 41, σελ. 154). Τὸ ἔντομον τοῦτο, γνωστὸν ὡς Μυῖγα τῆς Μεσογείου ἢ Ἱσπανικὴ, προξενεῖ σοβαρὰς ζημίας ἐπὶ τῶν μανδαρινίων καὶ πορτοκαλλίων ἐν Ἑλλάδι εἰς τὰς θερμοτέρας περιφερείας ἔνθα καλλιεργοῦνται τὰ ἑσπεριδοειδῆ. Ἡ προσβολὴ ἀρχίζει κατὰ τὸ φθινόπωρον (ϛ]βριον — Νοέμβριον) ἀπὸ τῶν μανδαρινίων καὶ πρωίμων πορτοκαλλίων ἐντὸς τῶν ὁποίων τοποθετεῖ τὸ ἔντομον 6—25 ᾠά.

Περιγραφὴ τοῦ ἐντόμου καὶ καταπολέμησις τούτου εὑρίσκονται εἰς τὰς σελίδας 154—159 καὶ ἐν ἄρθρῳ «***Καταπολέμησις τῶν διπτέρων ἐντόμων τῶν προκαλούντων τὴν σκωληκίασιν τῶν καρπῶν τῶν δένδρων***», Δενδροκομικὴ Ἔρευνα, Ἔτος Α΄. Τ. 4ον σελ. 176—180.

γ) ***Ὁ Φυτόπτης τῶν καρπῶν τῶν ἑσπεριδοειδῶν***. Πολλάκις ἐμφανίζονται καρποὶ φέροντες ἀλλοιώσεις τοῦ φλοιοῦ (εἰκ.75—1=γκρέϊπ φρούτ, 2ον πορτοκάλλιον καὶ 3ον κίτρον), χαρακτηριζωμένας ὡς «***σκούριασμα***» ἢ «***σιδέρωμα***». Ἡ ζημία συνίσταται εἰς καταστροφὴν τῶν ἐπιδερμικῶν κυττάρων καὶ τὸν σχηματισμὸν σκληρᾶς καὶ ἐκτεταμένης οὐλῆς, φερούσης διάφορον χρῶμα ἀναλόγως τοῦ εἴδους τοῦ καρποῦ. Οὕτω εἰς τὰ γκρέϊπ-φροὺτ καὶ πορτοκάλλια προσλαμβάνει τὸ χρῶμα σκωρίας ἐνῶ εἰς τὰ λεμόνια καὶ κίτρα ἀργυροῦν. Ἡ προσβολὴ καὶ τοιαύτη ἀλλοίωσις τοῦ φλοιοῦ λαμβάνει χώραν ἀπὸ τοῦ Αὐγούστου.

Τὸ προκαλοῦν τὰς ζημίας ταύτας παράσιτον εἶναι Φυτόπτης ὁ Ἐλαιοβόρος (Eriophyes ἢ Phyllocoptes oleivorus). Εἶναι μικρός, μαλακὸς καὶ κιτρινωπός. Καταστρέφει τὰ ἐπιδερμικὰ κύτταρα καὶ τοὺς ἐλαιοφόρους ἀδένας τῶν καρπῶν, φύλλων καὶ φλοιοῦ τῶν νεαρῶν βλαστῶν.

Καταπολέμησις. Ψεκασμὸς διὰ πολυθειούχου ἀσβεστίου 2,5 % καταστρέφει τὸ παράσιτον τοῦτο.

δ) ***Ὁ Τετράνυχος ἐπὶ τῶν καρπῶν τῶν ἑσπεριδοειδῶν***. Τὸ ἄκαρι τοῦτο, τὸ ὁποῖον προξενεῖ ὡς εἴδομεν ζημίας ἐπὶ τῶν φύλλων, δύναται νὰ ζημιώσῃ καὶ τοὺς καρπούς, ἀρκεῖ οὗτοι νὰ τῷ προσφέρωσι καταφύγιον.

Τοιοῦτον εὑρίσκει ὑπὸ τὸν κάλυκα τοῦ καρποῦ καὶ περὶ τὸν αὐλακα τῆς θηλῆς τῶν λεμονίων. Ἐγκαθιστάμενος ἐκεῖ πολλαπλασιάζεται καὶ ὁρμᾶται πρὸς τὰς γειτονικὰς ἐκτάσεις τοῦ φλοιοῦ, ἵνα τὰς ζημιώσῃ. Ἡ ζημία συνίσταται εἰς τὸ **«πρασίνισμα»** κατ' ἀρχὰς τῆς προσβεβλημένης ἐκτάσεως (εἰκ. 75—4 καὶ 5) καὶ τὸ μετέπειτα **«σκούριασμα»** ταύτης, ὡς συμβαίνει μὲ τὰς ζημίας τοῦ Φυτόπτου.

Καταπολέμησις. Ὡς καὶ τοῦ Φυτόπτου.

ε) ***Ὁ Ριζόγλυφος ἐπὶ τῶν καρπῶν τῶν ἐσπεριδοειδῶν.*** Ἐπὶ καρπῶν πορτοκαλλίων ἐσημειώσαμεν σοβαρὰς ζημίας, (εἰκ. 75—2α), προξενουμένας ὑπὸ εἴδους Ριζογλύφου (Rhizoglyphus Sp., εἰκ. 75—12′, 12″). Οὗτος εἶναι λευκοκιτρίνου λάμποντος χρώματος καὶ τριχωτός. Λαμβάνει τὴν τροφήν του ὀρύσσων βοθρία ἐντὸς τοῦ φλοιοῦ (εἰκ. 75—2α, 12) καὶ εἰς τὸ ὑπὸ τὸν κάλυκα μέρος τοῦ ποδίσκου (εἰκ. 75—2′). Ἐκ τοῦ τρόπου τούτου τῆς λήψεως τῆς τροφῆς προκαλεῖ μελαίνας κηλίδας ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ (εἰκ. 75—1α), δυναμένας νὰ μολυνθῶσιν ὑπὸ φυτικῶν παρασίτων, καὶ πτῶσιν τῶν καρπῶν. Συνεργάζεται καὶ μετὰ τοῦ Θριπός.

Καταπολέμησις. Διὰ ψεκασμῶν διὰ πολυθειούχου ἀσβεστίου ἢ νικοτινούχου πολτοῦ.

στ) ***Οἱ θρίπες ὡς παράσιτα τῶν καρπῶν.*** Οἱ θρίπες (Scirtothrips citri, Heliothrips haemorrhoidalis, εἰκ. 75—10 κ. ἀ.) προξενοῦσι ζημίας παραπλησίας πρὸς τὰς προξενουμένας ὑπὸ τοῦ Φυτόπτου, πλὴν ἀνοικτοτέρου ἢ ἀργυροχρόους ἀποχρώσεως (εἰκ. 75—7,8). Αἱ ζημίαι αὗται χαρακτηριζόμεναι ὡς **«ἀσήμωμα»** εἶναι ἐκτεταμέναι.

Καταπολέμησις. Ψεκασμὸς διὰ φαρμάκων ἐπαφῆς, ἐφαρμοζόμενος πρὸς καταπολέμησιν τῶν κοκκοειδῶν, θὰ ἐπιφέρῃ τὴν καταπολέμησιν τοῦ παρασίτου τούτου.

ζ) ***Ὁ Ἀνθοτρήτης ὡς παράσιτον τῶν καρπῶν.*** Πλὴν τῆς προξενουμένης ὑπὸ τοῦ ἀνθοτρήτου ζημίας ἐπὶ τῶν ἀνθέων, ἐσημειώσαμεν τοιαύτας καὶ ἐπὶ καρπῶν. Οὕτω κατὰ τὴν ἄνοιξιν εὕρομεν τὰς προνύμφας του καταστρεφούσας μικροὺς καρποὺς κίτρων ἐντὸς τοῦ φλοιοῦ τῶν ὁποίων ἐσχημάτιζον στοὰς (εἰκ. 74σ) πρὸς λῆψιν τῆς τροφῆς των. Ἐπίσης ἐπὶ πορτοκαλλίων κατὰ τὸ φθινόπωρον, νὰ τρέφωνται ἐκ τῆς σαρκὸς (εἰκ. 74—ζ), ἐν τῇ ὁποίᾳ εἰσῆλθον ἐκ τῶν πλαγίων καὶ ἐκ τοῦ σημείου κατὰ τὸ ὁποῖον ἐφάπτονται δύο καρποί.

Ἡ ἐγκατάστασις τῶν προνυμφῶν ἐντὸς τῶν καρπῶν ἐξασφαλίζουσι πλὴν τῆς ἀμέσου ζημίας καὶ τὴν τοιαύτην ἐκ σήψεως λύγῳ μολύνσεως ὑπὸ ἄλλων μυκήτων (lAternaria, Fusarium, κ. ἀ.).

Καταπολέμησις. Ὡς ἐλέχθη διὰ τὴν καταπολέμησίν του ὡς παρασίτου τῶν ἀνθέων.

η) ***Οἱ κοχλίαι ζημιοῦντες τοὺς καρπούς.*** Πολλάκις οἱ κοχλίαι ἀναρριχῶνται ἐπὶ τῶν δένδρων κατὰ τὴν ἄνοιξιν καὶ φθινόπωρον ἵνα ζημιώσωσι τοὺς καρποὺς (εἰκ. 10, σελ. 68).

Καταπολέμησις. (σελ. 169—170).

γ) Φυσιολογικαὶ καὶ μηχανικαὶ παθήσεις

Τοιαῦται παθήσεις σημειοῦνται ἐπὶ τῶν βλαστῶν, φύλλων καὶ καρπῶν τῶν ἐσπεριδοειδῶν.

1) *Παθήσεις τῶν βλαστῶν*

Αὗται ὀφείλονται α) εἰς τὸ ψῦχος, β) εἰς ἅλατα τοῦ ἐδάφους, γ) εἰς τὴν ταινίωσιν καὶ δ) εἰς τὴν κεραύνωσιν.

α) ***Κορυφοξήρα ἐκ ψύχους.*** Τὰ ἐσπεριδοειδῆ, ὡς δένδρα τῶν τροπικῶν καὶ ἡμιτροπικῶν χωρῶν, ὑπόκεινται εἰς ζημίας ἐκ τῆς πτώσεως τῆς θερμοκρασίας κάτω ὡρισμένου ὁρίου καὶ δὴ ὅσον περισσότερον ἀπομακρυνόμεθα πρὸς κατωτέρω τοῦ 0° βαθμούς. Ἐπιδεκτικώτερα εἰς ζημίας χαμηλῶν θερμοκρασιῶν εἶναι κατὰ σειρὰν ἡ Κιτρέα, ἡ Λεμονέα, ἡ Πορτοκαλλέα, ἡ Νεραντζέα.

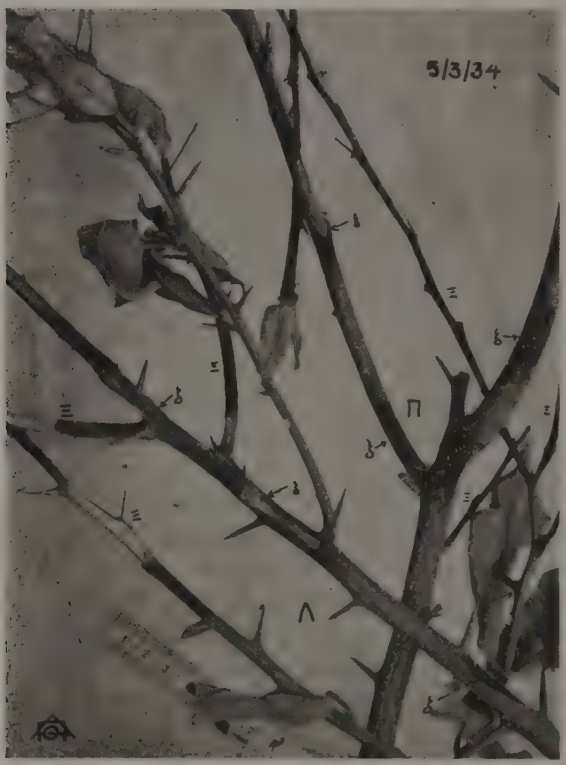
Συμπτώματα. Τὰ φύλλα τῶν δένδρων εἶναι ἐκεῖνα ἅτινα θὰ ζημιωθοῦν καταφανῶς. Ταῦτα συστρέφονται καὶ ἀποξηραίνονται. Ἀποξηραινόμενα ταῦτα λαμβάνουν ὁμοιόμορφον χρῶμα ἀχύρου, ὅμοιον μὲ τὸ προξενούμενον ἐξ ἀποξηράνσεως ὑπὸ πυρᾶς. Δὲν θὰ πρέπει νὰ ἐπέλθῃ σύγχυσις κατὰ τὴν διάγνωσιν μὲ τὰ ξηραινόμενα φύλλα ὑπὸ τῆς Φυτομονάδος, εἰς ἣν περίπτωσιν τὰ φύλλα εἶναι συνήθως μωλωπισμένα καὶ μελανωπὰ τοὐλάχιστον κατὰ τὸν μίσχον. Εἰς ἀμφοτέρας τὰς ἀποξηράνσεις δύνανται τὰ φύλλα νὰ παραμείνουν ἐπὶ τῶν βλαστῶν.

Ἕτερον σύμπτωμα τῆς ζημίας εἶναι ὁ σκοτεινὸς χρωματισμὸς τοῦ βλαστοῦ ἐπὶ τῆς περιοχῆς τοῦ φύλλου (εἰκ. 76). Βραδύτερον ἡ ἔκτασις αὕτη ξηραίνεται προσλαμβάνουσα ἀνοικτὸν χρῶμα (εἰκ. 76ζ). Ἡ ἔκτασις τῶν ζημιωθέντων τμημάτων δύναται νὰ καταλαμβάνῃ ὁλόκληρον τμῆμα (Εἰκ. 76 ΛΞ), ὅπως ἀποξηρανθῇ τὸ πέραν τοῦ σημείου μέρος καὶ δημιουργηθῇ κορυφοξήρα.

Ὅλαι αἱ προξενούμεναι ὑπὸ τοῦ ψύχους ζημίαι ἐπὶ τῶν βλαστῶν μολύνονται ὑπὸ παρασίτων. Ὡς τοιοῦτον εὗρον (Κέρκυρα) τὸ Φουζάριον.

Καταπολέμησις. 1) Προετοιμασία τῶν δένδρων ὅπως μὴ ἐπηρεάζωνται ὑπὸ μετρίως χαμηλῶν θερμοκρασιῶν. Τοῦτο κατορθοῦται ἂν δίδεται καιρὸς εἰς τὰ δένδρα νὰ ὡριμάσωσι τοὺς βλαστούς των καὶ ἀποθηκεύ-

σωσιν ἱκανὴν ποσότητα ὑδατανθράκων. Θὰ δίδεται δὲ ἂν δὲν ἐνθαρρύνωνται εἰς παράτασιν τῆς βλαστήσεώς των κατὰ τὸ φθινόπωρον διὰ λιπάνσεων καὶ ἀρδεύσεων. Θὰ πρέπει συνεπῶς νὰ ἀραιώνωνται αἱ ἀρδεύσεις ἀπὸ τοῦ Σεπτεμβρίου καὶ διακόπτωνται αἱ λιπάνσεις ἀπὸ τοῦ Ἰουνίου—Ἰουλίου,



Εἰκ. 76. Ζημίαι ἐκ παγετοῦ λεμονέας (Λ) καὶ πορτοκαλέας (Π). ξ=ἡμίξηρα τμήματα. Ξ=ξηρὰ μέρη. Πρωτότυπος.

3) Φύτευσις τῶν δένδρων εἰς ὑψηλὰ σημεῖα καὶ οὐχὶ εἰς ὁμαλὰς καὶ κλειστὰς πεδιάδας. 4. Προστασία τοῦ δενδροκομείου κατὰ τῶν ψυχρῶν ἀνέμων διὰ καταλλήλου ἐκθέσεως καὶ δημιουργίας ἀνεμοθραυστῶν.

β) Κορυφοξήρα ἐξ ἁλάτων τοῦ ἐδάφους. Ἂν τὰ διαλυτὰ τοῦ ἐδάφους εἶναι συμπεπυκνωμένα καὶ περιέχωσι ἅλατα βλαβερά, τότε, ἀπορροφώμενα ταῦτα, προξενοῦσι χλώρωσιν καὶ ἀποξήρανσιν τῶν κορυφῶν τῶν βλαστῶν (εἰκ. 70—4), οἱ ὁποῖοι στεροῦνται τοῦ φυλλώματός των. Καταστάσεις τοιαῦται δύνανται νὰ δημιουργηθοῦν διὰ χρησιμοποιήσεως πλησίον τῶν ριζῶν μεγάλης σχετικῶς ποσότητος διαλυτῶν χημικῶν λιπασμάτων, ἢ διὰ τῆς χρησιμοποιήσεως πρὸς ἄρδευσιν ὕδατος ἁλατούχου (ὑφαλμύρου).

Καταπολέμησις. Ἄρσις τῶν αἰτίων τῆς παρουσίας τῶν ἀλάτων καὶ ἄφθονος ἄρδευσις ἐκπλύσεως, εἶναι μέτρα ἐπιβαλλόμενα πρὸς διόρθωσιν τῆς καταστάσεως.

γ) ***Ταινίωσις τῶν βλαστῶν*** (εἰκ. 77Β) Βλαστοί τινες παρουσιάζουσιν ἐνίοτε ἀνώμαλον βλάστησιν τῶν ἄκρων των. Αὕτη συνίσταται εἰς πλάτυνσιν ἢ ταινίωσιν (fasciation) καὶ συγκέντρωσιν ἐν τῷ οὕτω παραμορφωθέντι τμήματι πολλῶν καταβολῶν ἑτοίμων νὰ δώσωσι γένεσιν εἰς ἐξησθενημένην βλάστησιν (εἰκ. 77 Β).

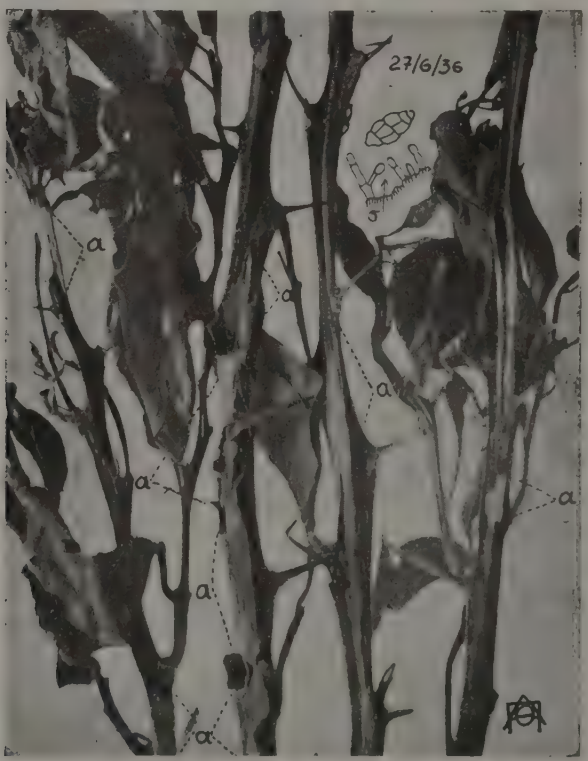
Εἰκ. 77. Φυσιολογικαὶ παραμοφώσεις. Α κίτρου παραμόρφωσις. Β—Πλάτυνσις ἢ Ταινίωσις βλαστοῦ λεμονέας. Πρωτότυπος.

Τὰ αἴτια τῆς τοιαύτης ἀλλοιώσεως δὲν εἶναι τελείως γνωστά. Ὑπό τινων χαρακτηρίζεται ὡς ἀποτέλεσμα ὑπερθρέψεως. Ἴσως νὰ ὀφείλεται εἰς μηχανικὴν ζημίαν. Πιθανώτερον δὲ νὰ ὀφείλεται εἰς ἰόν τινα προκαλοῦντα ἴωσιν μὲ συμπτώματα ταινιώσεως.

Οὕτως ἐχόντων τῶν πραγμάτων ἡ ἐπέμβασις τοῦ καλλιεργητοῦ θὰ πρέπει νὰ περιορισθῇ εἰς τὴν ἀφαίρεσιν καὶ καταστροφὴν τοῦ παραμορφωθέντος βλαστοῦ.

δ) Κεραύνωσις (lightning) τῶν βλαστῶν. Φυλλοφόροι βλαστοὶ δέν-

δρων ἐμφανίζουν ἐνίοτε ἐκτεταμένας κηλίδας (εἰκ. 78α) καταλαμβανούσας μέρος τῶν μεσογονατίων διαστημάτων ἢ μέγιστον μέρος τῶν βλαστῶν. Αἱ κηλίδες αὗται παρουσιάζονται κατ' ἀρχὰς κιτρινωποῦ χρώματος ὕστερον δὲ καστανοῦ. Ἡ ἐπιφάνειά των εἶναι λεία, μετ' οὐ πολὺ ὅμως οἱ ἱστοὶ τῶν κηλίδων τούτων ὑφίστανται ἀλλοίωσιν καὶ ἀποπίπτουν ἓν εἶδος νημάτων. Οἱ οὕτω προσβαλλόμενοι βλαστοὶ χαρακώνονται καὶ ξηραίνονται.



Εἰκ. 78. Κεραύνωσις πορτοκαλλέας. α=προσβεβλημένα μέρη. σ=Μακροσπόριον ἐπὶ τῶν προσβεβλημένων μερῶν. Πρωτότυπος.

Τοιαύτας προσβολὰς συνηντήσαμεν εἰς νεαρὰ δένδρα δενδροκομείου παρὰ τὴν παραλίαν Καλαμῶν.

Αἱ κηλίδες δύνανται ὑπὸ ὑγρὰς ἀτμοσφαιρικὰς συνθήκας νὰ μολυνθοῦν ὑπὸ τῶν γνωστῶν μας μυκήτων, ἤτοι τοῦ Κολλητοτρίχου, τῆς Λιπλοδίας, τῆς Φωμόψεως καὶ τοῦ Μακροσπορίου (εἰκ. 78 β), κ. ἄ.

Αἰτία τῆς ἀσθενείας ταύτης εἶναι ὁ κεραυνός, ὁ ὁποῖος δύναται νὰ ζημιώσῃ πλὴν τῶν νεαρῶν βλαστῶν καὶ τὸν κορμὸν τῶν δένδρων μέχρι τῶν ριζῶν.

Τὸ οὕτω προσβαλλόμενα δένδρα πρέπει νὰ τύχωσι τῆς καταλλήλου περιποιήσεως. Οὕτω πρέπει ν' ἀφαιροῦνται οἱ προσβεβλημένοι βλαστοί, ἢ οἱ προσβεβλημένοι ἱστοὶ τοῦ κορμοῦ. Ἐν ἀνάγκῃ δύναται νὰ ἐφαρμοσθῇ γεφυρωτὸς ἐμβολιασμὸς πρὸς διόρθωσιν τῆς ζημίας.

2) Φυσιολογικαὶ παθήσεις φυλλώματος.

Ζημίαι ἐξ ἁλάτων καὶ διάφοροι χλωρώσεις θεωροῦνται ὡς φυσιολογικαὶ παθήσεις.

α) Ζημίαι τῶν φύλλων ἐξ ἁλάτων. Τὰ διάφορα ἅλατα τοῦ ἐδάφους, (χλωριοῦχα, διαλυτὰ χημικὰ λιπάσματα), εἰσερχόμενα ἐντὸς τῶν δένδρων κατόπιν ἀπορροφήσεώς των ὑπὸ τῶν ριζῶν, προξενοῦσι χλώρωσιν καὶ ἀποξήρανσιν μερικὴν τῶν φύλλων (εἰκ. 70—4γ). Παράτασις τῆς καταστάσεως ταύτης θὰ ὁδηγήσῃ εἰς πτῶσιν τῶν φύλλων καὶ ἀποξήρανσιν τῶν γυμνωμένων καὶ ἐπίσης ζημιουμένων βλαστῶν.

Πρὸς καταπολέμησιν τῆς καταστάσεως θὰ ληφθοῦν τὰ ὑποδειχθέντα μέτρα διὰ τὴν καταπολέμησιν τῆς προξενουμένης ζημίας εἰς τοὺς βλαστοὺς διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν.

β) Χλώρωσις τοῦ φυλλώματος. Αὕτη ἐμφανίζεται ὡς κιτρίνισμα κατ' ἀρχὰς τοῦ μεταξὺ τῶν νευρώσεων μέρους τοῦ ἐλάσματος τῶν φύλλων (εἰκ. 70—8). Βραδύτερον τὸ κιτρίνισμα εἶνσι πλῆρες, καταστρεφομένης τῆς χλωροφύλλης (εἰκ, 13 Β. σελ. 74). Τὴν τοιαύτην κατάστασιν ἀκολουθεῖ πτῶσις τοῦ φυλλώματος.

Αἰτία τῆς τοιαύτης ὁμοιομόρφου χλωρώσεως εἶναι ἡ χημικὴ σύνθεσις τοῦ ἐδάφους. Ὀφείλεται δηλαδὴ εἴτε εἰς ἔλλειψιν σιδήρου ἐντὸς τοῦ φυτοῦ, λόγῳ ὑπερβολικῆς παρουσίας ἐν τῷ ἀρδευομένῳ ἐδάφει ἀσβέστου, εἴτε λόγῳ παρουσίας ἁλάτων ἐν τῷ ἐδάφει.

Θεραπεία. Ψεκασμὸς τοῦ χλωρωτικοῦ φυλλώματος διὰ διαλύματος ἐν ὕδατι 1% θειϊκοῦ σιδήρου θ' ἀφίσῃ ἀνεπηρέαστα τὰ φύλλα ἂν ἡ χλώρωσις ὀφείλεται εἰς ἅλατα τοῦ ἐδάφους. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει ἐνδείκνυται ἡ ἄφθονος ἄρδευσις πρὸς ἔκπλυσιν τοῦ ἐδάφους καὶ ἀπαγωγὴν τῶν διαλυμάτων εἰς τὰ κατώτερα στρώματα μακρὰν τῶν ριζῶν.

Ἂν ὅμως μετά τι χρονικὸν διάστημα ἀπὸ τοῦ ψεκασμοῦ παρατηρηθοῦν πρασινωπὰ στίγματα (εἰκ. 135, σελ. 74), τότε φανερὸν γίνεται ὅτι ἐλλείπει ὁ Σίδηρος. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην ἀρδεύεται τὸ δένδρον διὰ διαλύματος 2% θειϊκοῦ σιδήρου διὰ ποσότητος 15—25 λίτρων τοῦ διαλύματος διὰ δένδρον ἡλικίας 3 –5 ἐτῶν (βλέπε Δενδροκομικὴ Ἔρευνα 1936, Τ. 2ον σελ. 87—91, «Ἡ θεραπεία τῆς χλωρώσεως τῶν δένδρων»). Ἄφθονος λίπανσις διὰ κόπρου ἢ ἐφαρμογὴ χλωρᾶς λιπάνσεως εἶναι μέσα διορ-

θώσεως τῆς χλωρώσεως ἐξ ἐλλείψεως σιδήρου, διότι ἡ δημιουργία ὀξέων διὰ τῆς σήψεως τῆς ὀργανικῆς οὐσίας ἐπιφέρει τὴν ἐξουδετέρωσιν τῆς ἀσβέστου καὶ οὕτω προλαμβάνει τὴν ἐπίδρασίν της ἐπὶ τῆς ἀχρηστεύσεως τοῦ σιδήρου.

γ) Φυλλοκυττάρωσις (Filiocellosis) τῶν φύλλων. Διὰ τοῦ ὅρου Φυλλοκυττάρωσις νοεῖται μερικὴ χλώρωσις τῶν φύλλων (εἰκ. 70—2 καὶ 2′). Τὰ προσβεβλημένα φύλλα ἐμφανίζουν ἀκανονίστους ἐκτάσεις τοῦ ἐλάσματος ὡς κιτρινωπάς. Αὗται περιλαμβάνονται μεταξὺ τῶν κεντρικῶν νευρώσεων. Τοιαύτας προσβολὰς ἐσημειώσαμεν ἐπὶ πομπελμοσίας τῆς βοτρυοκάρπου (γκρέϊπ φρούτ) ἐν Κερκύρᾳ (εἰκ. 70—2) καὶ ἐν Ἄργει ἐπὶ μανδαρινέας (εἰκ. 70—21). Εἰς ἀμφοτέρας τὰς περιπτώσεις ταύτας τὰ ἐδάφη ἦσαν λίαν πτωχὰ εἰς ἄσβεστον.

Αἴτια φυλλοκυτταρώσεως. Ἔλλειψις ὀργανικῆς οὐσίας ἐν τῷ ἐδάφει εὑρέθη ὡς μία αἰτία (Briggs, Jensen καὶ Mchane 1916). Ὡς ἑτέρα ὑπεδείχθη ἡ παρατεταμένη χρῆσις νιτρικοῦ νατρίου ὡς χημικοῦ λιπάσματος (Kelley καὶ Thomas 1920). Ἡ παρουσία τοῦ νηματώδους σκώληκος Tylenchulus ἐσημειώθη (Thomas 1913) ὡς αἰτία τῆς παθήσεως.

Αὐστηρὰ κλάδευσις καὶ ἀνικανότης τοῦ ἐδάφους νὰ ἱκανοποιήσῃ τὰς εἰς ἄσβεστον ἀνάγκας τῶν δένδρων εὑρέθησαν (Reed καὶ Haas 1924) ὡς αἰτία τῆς Φυλλοκυτταρώσεως. Μερικαὶ ἔρευναι κατέδειξαν ὅτι ἡ ἔλλειψις ψευδαργύρου εἶναι αἰτία τῆς ἀσθενείας.

Καταπολέμησις. 1) Ψεκασμὸς τῶν δένδρων, κατὰ Parker, διὰ πολτοῦ ἐξ $1^1/_4$ θειϊκοῦ ψευδαργύρου (περιέχοντος 25% ψευδάργυρον), ἐξ 0,625 ἐσβεσμένης ἀσβέστου καὶ 100 μερῶν ὕδατος. Ἡ συνταγὴ αὕτη συνιστᾶται διὰ πολὺ προσβεβλημένα δένδρα. Δι' ἐλαφρότερον προσβεβλημένα ἡ δόσις ἐλαττοῦται εἰς τὸ ἥμισυ.

2) Λίπανσις δι' ὀργανικῶν λιπασμάτων (κόπρου καὶ χλωρᾶς λιπάνσεως).

3) Προσθήκη, καθ' ἡμᾶς, ἀσβέστου εἰς τὸ ἔδαφος θὰ διορθώσῃ τὴν κατάστασιν, ὡς ἐξηγήθη διὰ τὴν καταπολέμησιν τῆς Κορυφοξήρας, τοῦ Deuterophoma καὶ τοῦ νηματώδους σκώληκος Tylemhulus. Ἐπίσης χρῆσις ἀλκαλικῶν χημικῶν λιπασμάτων (νιτρικῆς ἀσβέστου, κ.τ.λ.)

δ) ***Κομμεοστιγμάτωσις φύλλων.*** Πολλάκις παρατηρεῖται ἐπὶ τῶν φύλλων σχηματισμὸς μελαίνων κηλίδων διαφόρων μεγεθῶν καὶ σχημάτων. Προσεκτικὴ ἐξέτασις θὰ φανερώσῃ ὅτι αὗται εἶναι σκληραί, λεῖαι καὶ ὀλίγον ὑψωμέναι. Ἀποτελοῦνται δὲ ἀπὸ ἐπιδερμικὰ κύτταρα πεπληρωμένα ὑπὸ σκληροῦ κόμμεως.

Δὲν ἔχει ἐξακριβωθῇ ἡ αἰτία τῆς κηλιδώσεως ταύτης. Πάντως φαίνεται ὅτι σχετίζεται μὲ τὴν θρέψιν.

ε) ***Χημικαὶ ζημίαι τῶν φύλλων.*** Χρησιμοποίησις ἰσχυρῶν φαρμάκων (βορδιγαλλείου πολτοῦ, γαλακτώματος πετρελαίου, πολυθειούχου ἀσβε-

στίου, διαλύματος θειϊκοῦ σιδήρου) πρὸς καταπολέμησιν ἀσθενειῶν, ἐντόμων καὶ χλωρώσεως, δύναται νὰ προξενήσῃ ἐγκαύματα ἐπὶ τῶν νεαρῶν φύλλων τῶν δένδρων (εἰκ. 70—5β). Τὰ ἐγκαύματα ταῦτα θὰ δημιουργήσωσι μονίμους ζημίας παραμορφωτικὰς τῶν ζημιωθέντων ὀργάνων.

Πρὸς πρόληψιν τῶν ζημιῶν αὐτῶν ἐπιβάλλεται ἡ χρῆσις ἀραιῶν φαρμάκων ὅταν δὲν εἶναι ὥριμα τὰ φύλλα, ἢ ἡ ἀναβολὴ χρησιμοποιήσεως μέχρις ὡριμάνσεως αὐτῶν.

3) **Παθήσεις τῶν καρπῶν.**

Ὡς τοιαύτας διακρίνομεν α) τὴν ἐλαιοκυττάρωσιν, β) τὴν κομμίωσιν, γ) τὴν παραμορφωτικὴν ἐκ φυλλοκυτταρώσεως, δ) τὴν διάρρηξιν (σχάσιμο), ε) τὴν παραμόρφωσιν καὶ στ) τὰς μηχανικὰς ζημίας (φαρμάκων,χαλάζης,κ.τ.λ.).

α) ***Ἐλαιοκυττάρωσις (Oleocellosis) ἢ δερμάτωσις.*** Ἡ πάθησις αὕτη χαρακτηρίζεται ὡς καυτηρίασις τῶν ἴστῶν πέριξ τῶν ἐλαιοφόρων ἀδένων τοῦ φλοιοῦ τῶν καρπῶν. Ἐκ τῆς τοιαύτης καυτηριάσεως ἐπέρχεται καθίζησις αὐτῶν καὶ ἔξαρσις τῶν ἐλαιοφόρων ἀδένων (εἰκ. 79—2, 2′). Οὕτω δημιουργοῦνται **κοῖλαι** κηλίδες χρώματος διαφόρου. Οὕτω ἂν ἡ πάθησις ἀρχίσῃ ὅταν οἱ καρποὶ εἶναι πράσινοι, τότε κατὰ τὴν ὡρίμανσιν ἡ κηλὶς θὰ παραμείνῃ πρασίνη, ἢ θὰ βραδύνῃ νὰ προσλάβῃ χρῶμα. Ἂν ἡ προσβολὴ λάβῃ χώραν μετὰ τὸν χρωματισμόν, τὸν χαρακτηρίζοντα τοὺς ὡρίμους καρπούς, τότε ἡ κηλὶς θὰ καταστῇ ἀνοικτοτέρου χρώματος (εἰκ. 72Γγ καὶ 79—1, 1, 1″).

Βραδύτερον αἱ κηλίδες ἀλλοιοῦνται προσλαμβάνουσαι σκοτεινὸν χρωματισμὸν (εἰκ. 79—3′) καὶ τελικῶς προσβάλλονται ὑπὸ τοῦ μύκητος **Septoria** (εἰκ. 72 Γγ′,γ″ καὶ 79κ,κ′,κ″).

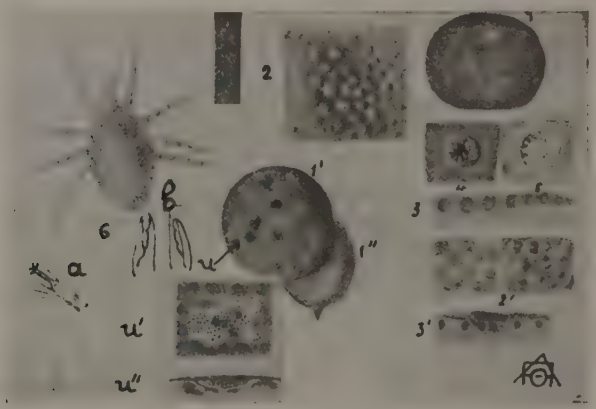
Εἰς ἄλλας περιπτώσεις ἡ Ἐλαιοκυττάρωσις καθίσταται πραγματικὴ **δερμάτωσις τῶν καρπῶν** (εἰκ. 72Ε).

Αἱ προξενούμεναι ζημίαι ὑπὸ τῆς παθήσεως δύνανται νὰ θεωρηθοῦν λίαν σοβαραί. Οὕτω εὕρομεν ταύτας ἐπὶ μανδαρινίων τῆς Ἀργολίδος καὶ πορτοκαλλίων τῆς Σπάρτης.

Αἴτια τῆς ἐλαιοκυτταρώσεως. Οἱαδήποτε κατάστασις εὐνοήσῃ τὴν διάρρηξιν ἐλαιοφόρου ἀδένος θὰ προκαλέσῃ τὴν πάθησιν, διότι τὸ ἐλευθερούμενον ἔλαιον εἶναι ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον θὰ δημιουργήσῃ τὴν καυτηρίασιν καὶ τὴν Ἐλαιοκυττάρωσιν, ὡς ἀπεδείχθη πειραματικῶς ὑπὸ τοῦ **Fawcett.** Φυσικῶς ἡ διάρρηξις αὕτη δύναται νὰ ἐπέλθῃ ὅταν τὰ κύτταρα τοῦ φλοιοῦ τῶν καρπῶν εὑρίσκονται πλήρη ὑγρασίας, ἤτοι ἐν σπαργώσῃ καταστάσει. Εἰς τὴν κατάστασιν ταύτην εὑρίσκονται κατὰ τὸ φθινόπωρον, ὁπότε αἱ βροχαὶ εἶναι ἄφθονοι καὶ οἱ ἄνεμοι ἰσχυροί. Ἂν ὑπὸ τὰς συνθήκας ταύτας γίνῃ συλλογὴ καὶ συσκευασία τῶν καρπῶν, ἐκτίθενται οὗτοι εἰς τὸν κίνδυνον διαρρήξεως μέρους τῶν ἐλαιοφόρων ἀδένων καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς ἐλαιοκυτταρώσεως κατὰ τὸ ταξίδιον πρὸς τὴν ἀγοράν.

Ἐπὶ τῶν δένδρων δύνανται νὰ ἐμφανίσωσι τὴν πάθησιν οἱ καρποὶ εἴτε διὰ μηχανικῆς πρωστριβῆς των ἐπὶ φύλλων καὶ κλάδων, εἴτε διὰ τῶν κεντημάτων ζωϊκῶν παρασίτων.

Ζωϊκὰ παράσιτα ὑπεύθυνα διὰ τὴν Ἐλαιοκυττάρωσιν εὕρομεν τὸν Τετράνυχον (εἰκ. 72 Δ δ') καὶ ἕτερον ἄκαρι τῆς Οἰκογενείας Gamasidae καὶ εἴδους (Species) τοῦ γένους Cyrtolaelaps (εἰκ. 79—6).



Εἰκ. 79. Ἐλαιοκυττάρωσις (oleocellosis). 1 = τροσβεβλημένον μανδαρίνιον. 1' = πορτοκάλλιον, 1'' = λεμόνιον. 2 καὶ 2' = μεγέθυνσις κηλίδος. 4 καὶ 5 = μέρος ποδίσκου ὅπου τὸ ἄκαρι. 6. 3 καὶ 3' = τομαὶ διὰ τοῦ φλοιοῦ κηλίδος. α = ἄκρονποδὸς καὶ β = στοματικὰ μόρια ἀκάρεως (6). κ = ἐξέλιξις κηλίδων (2, 2') διὰ προσβολῆς ὑπὸ Σεπτορίας. κ'' = μεγέθυνσις κηλίδος φερούσης πυκνίδια Σ. κ''' = τομὴ διὰ φλοιοῦ κηλίδος φερούσης Σεπτορίαν. Πρωτότυπος.

Τὴν Κυρτολαίλαπα εὕρομεν πάντοτε ἐπὶ τῶν προσβεβλημένων καρπῶν κρυπτομένην εἴτε ὑπὸ τὸν κάλυκα (εἰκ. 72—5), εἴτε εἰς τὴν κοιλότητα τοῦ στύλου μανδαρινίου (εἰκ. 79--4). Τὰ στοματικὰ μόρια τοῦ ἀκάρεως τούτου (εἰκ. 79—6β) ἢ καὶ οἱ ὄνυχες (εἰκ. 79α) εἶναι ὄργανα δυνάμενα νὰ προξενήσωσι τὴν διάρρηξιν τῶν ἐλαιοφόρων ἀδένων. Τοιαύτην ἄλλως τε ζημίαν διαπιστώσαμεν καὶ ἐπὶ τῆς ἐπιδερμίδος τοῦ κάλυκος (ἐσωτερικῶς καὶ ἐξωτερικῶς) καρπῶν Πομπελμοσίας, τῆς βοτρυοκάρπου (γκρέϊπ φρούτ) προελεύσεως Σπάρτης, ὑπὸ τὸν ὁποῖον ἐκρύπτετο ὁ ἐχθρός. Λόγῳ τῆς τοιαύτης μάλιστα ζημίας ἀνεπτύχθη ἐπὶ τοῦ κάλυκος ἡ τελεία μορφὴ τῆς Ἀλτερναρίας, ἤτοι περιθήκια φέροντα ἀσκοὺς πλήρεις πλειοσπορικῶν ἀσκοσπορίων.

Ἡ Κυρτολαίλαψ εἶναι πολὺ μικροῦ μεγέθους χρώματος λάμποντος μαργαριτώδους καὶ λίαν εὐκίνητος. Κοσμεῖται δὲ ὑπὸ μικρῶν καὶ ἀραιῶν τριχῶν.

Καταπολέμησις τῆς Ἐλαιοκυτταρώσεως. Αὕτη θὰ πρέπει νὰ συνίστανται εἰς τὴν ἀποφυγὴν τῶν εὐνοϊκῶν ὅρων διαρρήξεως τῶν ἐλαιοφόρων ἀδένων τοῦ φλοιοῦ τῶν καρπῶν. Ὅρος τοιοῦτος ὡς εἴδομεν εἶναι ἡ ὑπερπλήρωσις τῶν κυττάρων τοῦ φλοιοῦ ὑπὸ ὑγρασίας καὶ ἡ ζημία αὐτῶν εἶναι

(Ἀκολουθεῖ)

ΤΑ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ

"ΑΜΜΟ-ΦΩΣ„

ΕΙΝΕ ΤΑ ΑΝΩΤΕΡΑ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΕΝ ΤΗ ΑΓΟΡΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

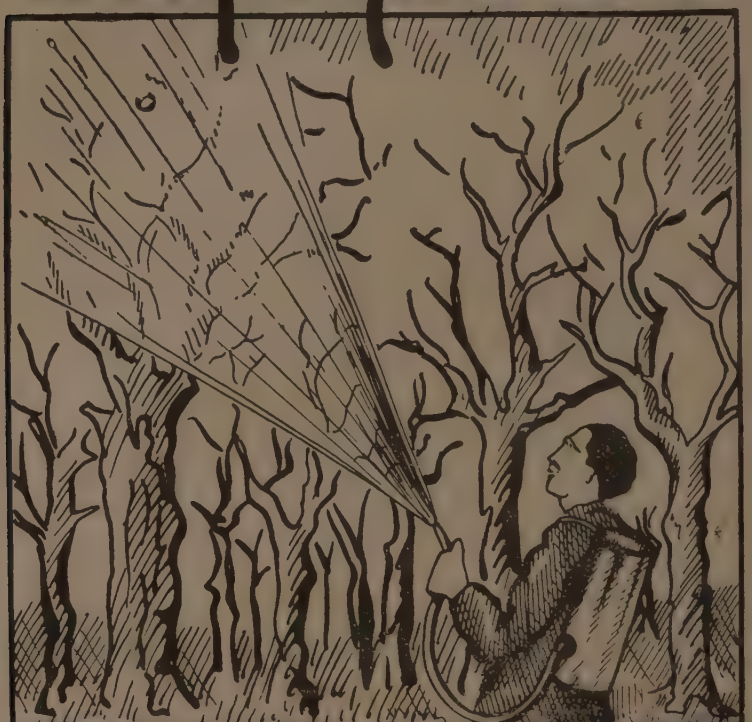
ΓΕΩΡΓΟΙ, ἀποφύγετε τὰς ἀπομιμήσεις καὶ παραποιήσεις τῶν λιπασμάτων «ΑΜΜΟ-ΦΩΣ». Προμηθευθῆτε ***γνήσια*** Ἀμερικανικὰ λιπάσματα ἐξασφαλίζοντες μὲ πεποίθησιν τὴν ὑπερπαραγωγήν σας. Τὰ ἀποτελέσματα εἰς ἀπόδοσιν τῶν γνησίων Ἀμερικανικῶν λιπασμάτων «ΑΜΜΟ-ΦΩΣ» δὲν εἶνε ἴδια μὲ τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀπομιμήσεων καὶ παραποιήσεων αὐτῶν. Παρακολουθήσατε ἐν συγκρίσει τὴν παραγωγήν σας καὶ θὰ πεισθῆτε ***περὶ τῆς ἀνωτερότητος τοῦ γνησίου «ΑΜΜΟ-ΦΩΣ».***

ΣΥΑΝΟΓΚΑΣ

Εἶνε τὸ ***τελειότερον, ἀνώτερον*** καὶ ***ἀποτελεσματικώτερον*** τῶν μέχρι σήμερον ἐν τῇ ἀγορᾷ ἐντομοκτόνων φαρμάκων διὰ τὴν καταπολέμησιν τῆς ***ψωριάσεως*** ἐν γένει ὅλων τῶν δένδρων δι' ὑποκαπνισμῶν ὑπὸ σκηνὰς μὲ ἀποτελέσματα 100 ο)ο.

Ἐπίσης δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ μὲ τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα διὰ τὴν καταπολέμησιν μικρῶν ἐντόμων εὑρισκομένων ἐπὶ φυτῶν μὲ σκονίσματα, δι' ἀπολύμανσιν ἀποθηκῶν καρπῶν καὶ δι' ἀποστείρωσιν ξηρῶν καρπῶν ἐντὸς ἀποθηκῶν (σύκων, σταφίδος, κλπ.) καὶ διὰ τὴν ἀποτελεσματικὴν καταπολέμησιν τῶν ἀρουραίων, δι' ἐμφυσήσεως εἰς τὰς φωλεὰς φαρμάκου δι' εἰδικοῦ φυσητῆρος καὶ σφράγισιν τῶν ὀπῶν.

Χειμερινός



πολτος

Shell

Ὅλοι οἱ εἰδικοὶ ἐπιστήμονες, Ἕλληνες καὶ ξένοι, συμφωνοῦν ὅτι ὁ πολτὸς SHELL *εἶναι ἀπολύτως ἀποτελεσματικὸς κατὰ τῶν ἐντόμων, κ.τ.λ*

ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ "ΑΡΟΤΡΟΝ,,

ΤΑ ΑΝΩΤΕΡΑ ΕΙΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑ
ΤΑ ΕΥΘΗΝΟΤΕΡΑ ΕΙΣ ΤΙΜΗΝ

ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ ΣΥΝΘΕΤΑ Κατασκευασμένα είς τύπους μελετημένους σύμφωνα μὲ τὰς ἐδαφολογικὰς καὶ κλιματολογικὰς συνθήκας τῆς Ἑλλάδος καὶ τὰς ἀνάγκας τῶν ἑλληνικῶν καλλιεργειῶν

ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ ΑΠΛΑ Νίτρον 16 0-0—Θειϊκὴ Ἀμμωνία 21-0-0 (κρυσταλλική, οὐδετέρα) — Πυκνὰ Ὑπερφωσφορικὰ 0-46-0, (ὑδατοδιαλυτὰ) — Θειϊκὸν Κάλι 0-0-50.

ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ

Ὁδηγίαι ἐπιστημονικῆς καλλιεργείας καὶ λιπάνσεως παρέχονται
ΔΩΡΕΑΝ

ΑΠΟΤΑΘΗΤΕ: **ΓΕΩΡΓΙΚΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΙΚΗΝ ΕΝΩΣΙΝ Α. Ε.**

ΓΡΑΦΕΙΑ ΕΙΣ ΑΘΗΝΑΣ: Ὁδὸς Σταδίου 25
ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΝ ΕΙΣ ΠΕΙΡΑΙΑ: Ὁδὸς Παλαμηδίου 39

ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ
ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

ΕΤΟΣ ΙΔΡΥΣΕΩΣ 1909

ΜΕΤΟΧΙΚΟΝ ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΔΡΧ. 28.366.500.—

ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΟΝ *Ταμιευτήριον* / *Έκτακτον* » 327,346.000.—

ΕΔΡΑ ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ (ὁδὸς Κοραῆ 1)

ΕΜΠΟΡΙΚΗ Δ/ΝΣΙΣ & ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ ΕΝ ΠΕΙΡΑΙΕΙ (Δραπετσῶνα)

ΤΗΛΕΓΡΑΦΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ: ΟΞΕΑΛ Ἀθήνας / Πειραιᾶ

Ἡ Μεγαλυτέρα Βιομηχανία, εἰς τὰ Βαλκάνια καὶ τὴν καθ' ἡμᾶς Ἀνατολὴν

Ἐγκαταστάσεις ἄνω τοῦ ἑνὸς δισεκατομμυρίου (1.000.000.000) δραχμῶν.

ΜΕΤΑΛΕΙΑ εἰς: Ἑρμιόνην, Κασσάνδραν, Ὡρωπόν, Κορώνην καὶ Μῆλον.

ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ: Ἐτησία παραγωγὴ 100.000 τόννοι.

ΧΗΜΙΚΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ (ἁπλᾶ καὶ σύνθετα):

Ὑπερφωσφορικὰ περιεκτικότητος 16—48 %
Θειϊκὴ Ἀμμωνία περιεκτικότητος 21 %
Φωσφορικὴ Ἀμμωνία (Ἀζωτόφως)
Ἀνάμικτα διαφόρων τύπων
} Ἐτησία παραγωγὴ 100.000 τόννοι

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ: Ἐτησία παραγωγὴ 1.000 τόννοι.

ΕΙΔΗ ΥΑΛΟΥΡΓΙΚΑ ΚΑΙ ΠΛΙΝΘΟΠΟΙΪΑΣ (Πυρίμαχα).

ΕΞΑΓΩΓΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ: Εἰς Τουρκίαν, Κύπρον, Παλαιστίνην, Αἴγυπτον, Ρωσσίαν, Μαύρην Θάλασσαν, Δωδεκάνησα.

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΝ: (Ἐπιστημονικόν, ὑπαλληλικόν, ἐργατικόν). 20 Χημικοί, 18 Μηχανικοί, 80 Γεωπόνοι, 6 Ἰατροί, 200 Ὑπάλληλοι, 45 Ἐπιστάται, 4—6.000 Ἐργάται.

ΓΕΩΡΓΙΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΑΙ: Χημεῖον Ἐρευνῶν (ἐδαφολογικαὶ ἀναλύσεις κλπ.). Γεωργικαὶ Ὑπηρεσίαι ὑπαίθρου:

Πρότυποι Ἀποδεικτικαὶ καὶ Πειραματικαὶ καλλιέργειαι. Γεωργικοὶ καὶ Δενδροκομικοὶ Σταθμοί. Φυτοπαθολογικὰ Ἐργαστήρια, Μετεωρολογικοὶ σταθμοί.

ΓΕΩΡΓΙΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΑΙ: Ἀγροὶ Σκαλιστικῆς καλλιεργείας σίτου· Ἀγροὶ Βαμβακοκαλλιεργείας. Ἀγροὶ ἀναπαραγωγῆς γλυκῶν λουπίνων.

ΓΕΩΡΓΙΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΙΣ: Περιοδικὸν «Ἀγροτικὸς Ταχυδρόμος» (35.000 φύλλα, ἀποστολὴ δωρεάν). Πιεριτήματα γεωργικὰ (ἀποστελλόμενα δωρεάν). Βιβλία Γεωργικά.

ΑΡΓΥΡΟΥΝ ΜΕΤΑΛΛΙΟΝ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

Δέκα ἀντιπροσωπεῖαι τοῦ ἐξωτερικοῦ. Ὑπερεκατὸν ἀντιπροσωπεῖαι τοῦ ἐσωτερικοῦ. 300 Πρακτορεῖα εἰς ὅλα τὰ ἀστικὰ καὶ γεωργικὰ κέντρα τῆς Ἑλλάδος.

ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΙΔΡΥΘΕΙΣΑ ΤΩ 1841

ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΕΤΟΧΙΚΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΑ	ΔΡΧ.	1.205.000.000
ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ (ΤΗ 30 ΙΟΥΝΙΟΥ 1936)	»	10.073.000.000

ΚΕΝΤΡΙΚΟΝ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ἐν Ἀθήναις.
ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΟΡΕΙΑ εἰς ὅλην τὴν Ἑλλάδα.
ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΟΡΕΙΑ ΕΝ ΑΙΓΥΠΤΩ: Κάϊρον, Ἀλεξάνδρειαν, Ζαγαζίκ.
ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΤΑΙ εἰς ὅλας τὰς χώρας τοῦ ἐξωτερικοῦ.

Η Ἐθνικὴ Τράπεζα τῆς Ἑλλάδος ἐκτελεῖ πάσης φύσεως τραπεζικὰς ἐργασίας εἰς τὸ ἐσωτερικὸν καὶ τὸ ἐξωτερικὸν ὑπὸ ἐξαιρετικῶς συμφέροντας ὅρους. Δέχεται δὲ καταθέσεις μὲ λίαν εὐνοϊκὰ ἐπιτόκια.

HELLENIC BANK TRUST COMPANY, NEW YORK. 51 MAIDEN LANE

Ἱδρυθεῖσα ὑπὸ τῆς Ἐθνικῆς Τραπέζης τῆς Ἑλλάδος συμφώνως μὲ τοὺς νόμους τῆς Πολιτείας τῆς Νέας Ὑόρκης, πρὸς ἐξυπηρέτησιν τῶν ἐν Ἀμερικῇ Ἑλλήνων.

ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΟΛΟΣΧΕΡΩΣ ΚΑΤΑΒΕΒΛΗΜΕΝΑ	$	1.350.000

ΕΛΚΟΣΕΙΣ ΠΑΝΟΥ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ

1) «Ὁ Ὁδηγὸς τοῦ Δενδροκόμου» (Γ' ἔκδοσις) . . . . Δρχ. 25
2) « » » Λαχανοκόμου (Γ' ἔκδοσις) . . . . » 30
3) « » » Ἀνθοκόμου (Β' ἔκδοσις) . . . . » 40
4) « » » Σχολικοῦ Κήπου» . . . . . » 20
5) «Ἑλληνικὴ Ἐλαιοκομία» (βραβευθεῖσα ὑπὸ τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν) . . . . . » 225
6) «Ἡ κομμίωσις τῶν πυρηνοκάρπων δένδρων» . . . . » 40
7) «Ἀσθένειαί τινες τῶν δένδρων, λαχανικῶν καὶ ἀνθέων, ὀφειλόμεναι εἰς τὸ Φουζάριον». . . . . » 20
8) «Ἡ πατάτα στὴν Ἑλλάδα . . . . . » 40
9) «Τὸ Ἡμερολόγιον τοῦ Κηποκόμου» . . . . . » 30
10) «Ἡμερολογιακὸς πίναξ ἐργασιῶν στὸν κῆπο καὶ στὸ ἐλαιοπερίβολο ὅλο τὸ χρόνο» . . . . . » 15
11) «Ἡ φιστικιὰ στὴν Ἑλλάδα» . . . . . » 75

ΘΑ ΕΚΔΟΘΟΥΝ

ΔΙΑ ΤΗΣ "ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΗΣ,, (ΕΝ ΣΥΝΕΧΕΙΑ)

1) «Οἱ ἐχθροὶ τῶν δένδρων» (ἀσθένειαι, ἔντομα κ.τ.λ.)
2) «Ἡ Ἑλληνικὴ δενδροκομία» (Γενικὴ καὶ Εἰδικὴ)

ΤΙΜΗ ΕΚΑΣΤΟΥ ΤΕΥΧΟΥΣ ΔΡΧ. 60

Ὅλαι αἱ ἐκδόσεις πωλοῦνται ὑπὸ τοῦ συγγραφέως καὶ τῶν κυριωτέρων βιβλιοπωλείων ἐν Ἀθήναις καὶ ταῖς ἐπαρχίαις.

ΤΥΠΟΙΣ : Α. Θ. ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ